



NAZIONALE

B. Prov.

IV

791

NAPOLI

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio

6



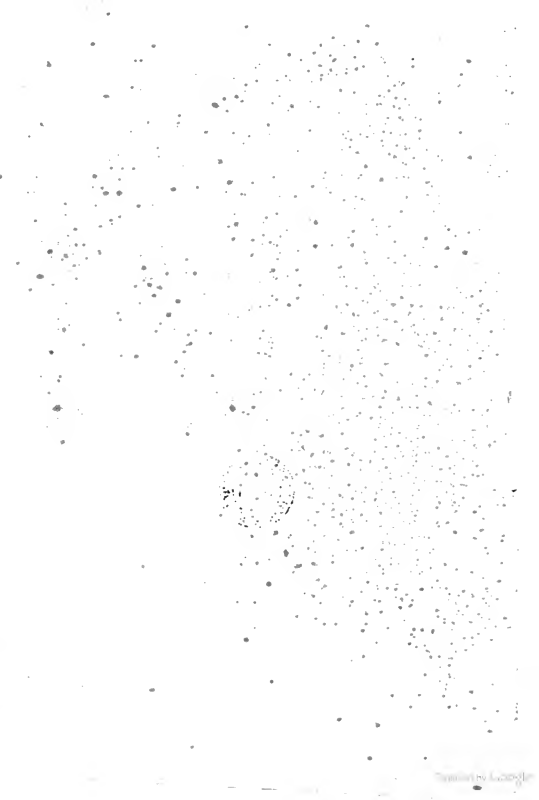
Palchetto

Num. d'ordine 13

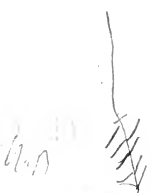
~~114-2~~

131
2
33

B. Præ.
IV
291



67.7



MANUALE PRATICO

DEI

GIARDINI D'INFANZIA



611249

EDUCAZIONE NUOVA

MANUALE PRATICO

DEI

GIARDINI D'INFANZIA

DI FEDERICO FROEBEL

AD USO DELLE EDUCATRICI E DELLE MADRI DI FAMIGLIA

COMPILATO SOPRA I DOCUMENTI TEDeschi

DA F. - J. JACOBS

TRADOTTO DAL FRANCESE

DA

M. M. G.



PRIMA EDIZIONE ITALIANA

MILANO

STABILIMENTO DELL' EDITORE GIUSEPPE CIVELLI

e presso le case filiali in

FIRENZE — TORINO — VERONA — ANCONA e ROMA

1871.



INTRODUZIONE

Uno dei primi e più importanti problemi della nostra epoca è quello dell'educazione e dell'istruzione delle novelle generazioni. Man mano che la civiltà compie l'opera sua, moltiplica ad un'ora le reciproche attinenze degli uomini, e crea loro nuovi diritti e nuovi doveri. Spetta quindi all'educazione e all'istruzione d'insegnare l'adempimento di questi doveri e l'esercizio di questi diritti. E per verità, tutti in questo s'accordano; i ministri della religione dal pergamo, i giornalisti dalla stampa, i legislatori dalla tribuna. Ma in generale, specialmente fra noi, ci occupiamo ancora ben poco dell'educabilità dell'uomo-fanciullo, e le nostre prime cure prendono le mosse appena dal giorno, in cui entra nella scuola così detta elementare o primaria, dove gli viene impartita più l'istruzione che l'educazione propriamente detta.

I primi anni che precedono l'ingresso del fanciullo nella scuola, non dovrebbero per fermo essere abbandonati al caso; avvegnachè in questo primo stadio della vita l'essere umano riceva un indirizzo, che è il punto di partenza del suo successivo e completo sviluppo. È pertanto desiderabile che le madri, le istitutrici e tutti coloro che pi-

gliano interesse di queste tenere pianticelle, siano capaci di adempiere ad un compito sì delicato e di tanta importanza.

Nel fanciullo vivono le più care speranze e le più nobili promesse dell'Umanità. Sono belle di divino sentimento le parole di Cristo: « Lasciate venire a me i pargoletti, chè di loro è il regno de' Cieli ». Poveri bambini! Pur troppo è vero, quasi la metà ne muore prima d'aver raggiunto l'età dei sette anni: è un fatto accertato dalla statistica. Le case malsane, il vitto stentato, le fatiche precoci, la scuola automatica e compressiva, l'uggiosa disciplina non sono per poco in queste morti. L'ignoranza di quelli che devono occuparsi della prima infanzia, non è per avventura responsabile in moltissima parte di questa spaventevole mortalità? Ma per quanto sia grande il male fisico dovuto alla ignoranza, non è minore il male morale. E in vero, le prime impressioni non si cancellano mai del tutto, ed è il più delle volte dalla madre, che il fanciullo piglia quell'indirizzo, il quale produrrà forse più tardi la sua morte morale. Ciò che la madre risveglia e coltiva co' suoi teneri sguardi e co' giocondi suoi canti sotto le ali protettrici del suo amore vive ne' suoi figliuoli sino alla più tarda età. Quanto non è dunque necessario, indispensabile per le madri la conoscenza dei primi elementi, che devono guidarle nella loro missione educativa?

È un fatto doloroso, ma vero; un sistema razionale, che fonda l'educazione dell'uomo-fanciullo sopra una base naturale, vera e legittima, manca tuttavia in Italia; un sistema, vogliam dire, che attinga le sue cognizioni ad un profondo studio della natura umana, e specialmente della natura infantile, sistema che il Romagnosi chiamava conforme a natura. Tutti però gli educatori filosofi della nostra epoca, che noi chiamiamo moderna rispetto all'antica, convengono ormai in alcuni supremi principii: cioè, che l'istruzione non può andare disgiunta dalla educazione; che lo scopo generale d'ogni educazione è lo sviluppo armonico di tutte le facoltà, che Dio ha dato all'uomo per compiere la sua missione sulla terra; e che secondo il progresso normale dello sviluppo della natura infantile, prima le forze s'accrescono, poscia si svolgono coll'esercizio, più tardi s'esercitano e divengono produttrici, dà ultimo acquistano la coscienza della forza dagli effetti prodotti e dall'uso della forza medesima.

A Roberto Owen, celebre negli annali della moderna filantropia, si deve fino dal 1816 la fondazione del primo asilo annesso alla grande manifattura di New-Lanark, ove lavoravano oltre 3000 operai. I visitatori di questo grandioso stabilimento, che fu per parecchi anni in Inghilterra un pellegrinaggio alla moda, vedevano dai 500 ai 600 fanciulli, rifiuto degli ospizii, dimostrare non solamente attitudine meravigliosa per ogni sorta di lavori, a cui bastassero le loro forze fisiche, ma dolcezza di modi, eleganza di gusto, che facevano contrasto colla precoce depravazione e la ributtante rozzezza dei fanciulli addetti alle manifatture. Questi piccoli operai cercavano nelle danze, nel canto, nelle sceniche rappresentazioni, negli esercizi ginnastici e nello studio le ricreazioni dopo il lavoro monotono e manuale della filatura, e sempre e da per tutto regnava la gaiezza e l'ordine. Il fine di Owen era la formazione del carattere, educando il cuore dei fanciulli così da rendere predominante abitudine di loro natura la benevolenza. Questa istituzione, diffusa in America dal filantropo inglese, in Francia da Giovanni Federico Oberlin, in Germania dalla principessa Paolina di Lippe-Detmold, fu nel 1825 introdotta per la prima volta in Piemonte dal marchese di Barolo, otto anni prima che l'abate Ferrante Aporti aprisse il suo primo asilo in San Martino dell'Argine, grossa terra della provincia di Mantova.

Anima di questa istituzione, considerata finora in Italia più come opera di beneficenza che di educazione, fu in Torino il Boncompagni, il quale nei primi anni diede egli stesso lezioni in uno di questi asili, scrivendo per essi alcuni dialoghi di nomenclatura, che sono adoperati con frutto nei molti asili che ora conta il Circondario di quella illustre e patriottica città.

L'educazione infantile s'avvantaggiò in appresso dei lumi e dell'affetto del filantropo cremonese, il quale fin da fanciullo, come narra egli stesso, si sentiva commosso alla vista dell'abbandono e dei patimenti, a cui soggiacciono d'ordinario i bimbi dei poverelli. Delle miserie loro ciò che di quei giorni lo impietosiva di più era il vederli così piccoli della persona, così cenciosi, così patiti; e vivendo egli nella sua famiglia in modesta agiatezza, non sapeva farsi capace che tutti i suoi coetanei non fossero così lindi come lui e così bene in assetto.

Per tal modo sorgevano nel suo puerile intelletto que' pensieri, che maturati dalla riflessione e dalla esperienza, doveano più tardi creargli lo scopo e la gloria di tutta la vita.

A Cremona, ove per varii anni insegnò nel Seminario e diresse quelle scuole elementari, l'Aporti era stato testimonio di ciò che aveva potuto ottenere il buon prete Gallina il quale non ricco che dei tesori della carità, s'era tirato intorno una schiera di poveri fanciulletti, ed era venuto a capo di fornirli di utili e pratiche cognizioni e attitudini. I quali esempi lo invogliarono per modo delle scuole infantili, da voler consacrare ad esse tutto sè stesso.

E l'Aporti ottenne il suo proposito. Venticinque anni spese intorno alla filantropica istituzione, e venticinque anni di prova diedero piena testimonianza in favore di questo cerde e rigoglioso ramo del grande albero della carità, che allarga le sue radici in tutta la terra, e mette sempre nuovi fiori e nuovi frutti.

+ *Raccogliere a fidata custodia i bimbi dei poverelli, che disettano delle cure dei genitori, associar loro eziandio quei fanciullini nati in condizione più lieta, i cui genitori non isdegnano che siano allevati in comune, bellissima scuola di eguaglianza; agli uni ed agli altri largheggiare nella stessa misura tutte le affettuose cure onde l'infanzia ha mestieri; tener buon governo de' lor corpicini, sicchè crescano sani e gagliardi e s'abituino di buon'ora alla nettezza, la quale non meno giova alla salute che alla moralità; recarli al concetto ed alla pratica dell'ordine e dell'obbedienza mercè l'uniformità degli abiti, delle occupazioni e dei trastulli, mercè la regolare alternativa de' moti e dei riposi; svolgerne gl'intelletti ed i cuori col canto di semplici poesie e coll'apprendimento dei principii del linguaggio o del computo, e delle notizie più volgari sul mondo esteriore, onde le facoltà dello spirito si destano e si rafforzano, sovra tutto procacciare che quando l'età lo comporti, si addomesticchino coi sentimenti virtuosi e li convertano in abitudini, di che possano sentire beneficio nei periodi successivi della vita: ecco in compendio l'intento, lo spirito e le norme della istituzione, di cui l'Aporti ha dotato l'Italia.*

Nel qual intento e nei modi scelti per raggiungerlo appaiono apertamente le ragioni del favore, con cui l'iniziata opera fu accolta.

Alla prima scuola infantile aperta a proprie spese dall'Aporti nel 1833 altre fra breve ne tennero dietro in Cremona, in Milano, in Brescia, e tutte per gli stimoli di lui che, confortato da lieti sperimenti, con fidanza confortava gli amici ed i cooperatori alla santissima opera.

Delle gioje (se gioje sono) e ad una delle noje della celebrità medesima e dei fatti più personali l'Aporti si valse a pro degli asili, che pose sotto il patrocinio dei ricchi e dei fortunati; atto non servile, ma accorto, anzi necessario.

Finchè la salute glielo permise sostenne, contemporaneamente alle tante fatiche durate per la diletta istituzione, pubblici uffici; posea si dimise per meglio dirigere da Milano, sua ordinaria dimora, il movimento educativo che aveva impresso in Italia. Se non che nelle vacanze si riduceva a consueto riposo nella sua terra nativa di S. Martino dell'Argine, ove menava vita patriarcale, consolato dall'amore de' suoi, e occupato intorno a quella prima scuola infantile, che era solito chiamare il suo podere-modello.

Fu specialmente in quel solingo ritiro, che diè opera a compilar le regole delle scuole infantili; e a dettare que' libriccini didattici per la prima età, che sono ancora in uso in qualche asilo per la povera infanzia.

Nel 1845 Torino lo ebbe nel suo seno, chiamatovi ad avviare sovra stabili norme l'istruzione primaria, e in quella città egli dichiarò pubblicamente la scienza del metodo con gran frequenza d'ascoltatori e concordia d'applausi. Traevano alle sue lezioni uomini d'ogni età, d'ogni stato, e tutti rimanevano presi non tanto dalla sua facondia, quanto di quel suo piglio sì domestico e paterno, che faceva ritratto della schietta di lui bontà, ed accennava insieme quanto fosse tenace in lui la persuasione delle cose che veniva esponendo.

E il Piemonte lo riebbe nel 1849 esule ed ospite ricercito. Sullo scorcio di quell'anno, contristato dalla sventura di Novara, esuli noi pure, bacciammo per la prima volta la mano a quell'uomo venerando, il quale alla vigilia della nostra redenzione politica moriva colmo d'anni e d'opere, lasciando fra noi un nome purissimo, che suonerà benedetto in perpetuo sulle labbra e nel cuore delle madri italiane.

Correva il 1857, mentre in Piemonte reggeva il Ministero della Pubblica Istruzione l'attuale ministro degli Interni, allorchè la fama, in cui erano già venuti i Giardini Infantili fondati da Federico Froebel in Germania, diffusi ad un tempo in Francia ed in Svizzera, eccitò l'onesto desiderio di questo sincero amico del bene di conoscere il sistema, a cui informava l'educazione infantile il filantropo tedesco, e non potendo egli stesso visitarli, incaricava un altro educatore piemontese, che Milano ha ora la fortuna di ospitare, come Torino accoglieva nel suo seno l'educatore lombardo, il quale gli riferiva il buono ed il bello della novella istituzione, e faceva voti in una Relazione, presentata al Lanza dallo stesso Aporti, perchè essa fosse studiata, e servisse a dare un migliore indirizzo ai nostri Asili Infantili, i quali più tardi, caduti in mano alla reazione clericale, forviavano dal concetto pedagogico e dallo spirito educativo del cremonese filantropo.

Destinati nel 1860 a sorvegliare e dirigere l'istruzione primaria nel Circondario d'Ivrea, vi conobbero l'amico dell'Aporti, l'ab. Bernardino Raineri, rettore del Convitto Nazionale di quella cara città, ed ora dell'Istituto dei ciechi di Milano, il quale caldissimo come fu sempre d'ogni progresso, credeva fin d'allora l'Italia matura per un razionale rinnovamento de' suoi quattromila asili, che sono la base dell'intero edificio educativo. Ed ora siamo lieti di porre in questo bel numero non solo i più distinti educatori italiani, ma lo stesso Ministro della Pubblica Istruzione, Cesare Correnti, il quale così scriveva ai promotori di questa riforma:

« Parlare al cuore per la via dei sensi parvemi sempre il migliore e più proficuo modo di educazione; e perciò lodo più che posso l'istituzione dei Giardini d'Infanzia, che già vedo per robusta iniziativa privata sorgere in Italia, come lodo i coraggiosi che primi la patrocinarono.

« Od io erro grandemente, o la religione del dovere, svolta a mezzo d'un tale sistema d'educazione, metterà le basi di una nuova vita morale così per l'individuo, come per la società ».

Ma che cosa è un Giardino Infantile?

Il Giardino di Froebel non è solamente una definizione, ma un programma. Esso è un luogo fabbricato secondo le norme igieniche, con un certo spazio di terreno che lo circonda a foggia di giardino, destinato a raccogliere i fanciulli dai 2 ai 7 anni.

E però, seguendo le leggi della natura, Froebel con semplice vocabolo chiama i fanciulli fiori, e destina loro come primo alimento l'aria libera ed aperta del cielo, per maestra una giardiniera, per occupazione il lavoro dei fiori ed i giuochi, per divertimento i canti e le feste. Tutto in questa scuola è brio, è vita, è moto, è giocondità. Ma questo giocondare è volto ad utile scopo; l'istruzione trapela da ogni lavoro, e tutto questo avviene senza che i fanciulli se ne accorgano, secondo il principio del padre Girard.

Che cosa è invece il nostro Asilo-scuola? In quella età, in cui sembra non si possa parlare alla intelligenza se non per la via dei sensi e del cuore, falsando il metodo sapiente del filantropo Cremonese, la fredda ed arida istruzione prevalse. I nostri asili parvero dapprima una opportuna transizione tra la famiglia e la scuola. Il loro primo scopo fu la custodia dei bimbi, salvandoli dall'abbandono, in cui erano lasciati dalle famiglie povere, le quali o non potevano o non volevano attendervi. L'alimento quotidiano fornito dall'asilo fu l'esca per popolare queste sale materne, le quali più tardi si trasformarono in veri istituti scolastici preparatorii alle scuole elementari. Quindi dimenticato il loro compito educativo, furono in essi introdotti gli sterili esercizi della memoria, le precoci fatiche della mente, il presagio di quel tedio, che pesa in molte delle scuole posteriori. L'uggia allo studio viene in tal guisa appresa di buon'ora ai fanciulletti, sicchè più tardi seggono sui banchi delle nostre scuole pallidi, sfiniti, disamorati. Invece il Giardino d'Infanzia non è una scuola, cioè non si occupa di compitare e di leggere, di scrivere e di conteggiare, di analisi grammaticali, di catechismo, di storia sacra o profana, ecc.; ma è una doppia ginnastica del corpo e della mente, la prima però coordinata alla seconda; tantochè dai fatti sensibili (siano essi corse, giuochi, danze, aria, luce, sole, fiori, ecc.), rampollino le idee e le cognizioni. Per lo che il corpo, impiegato in diversi generi

d'operazione, attira la mente ad osservarle, e in questa osservazione avvi la ginnastica del cervello. Nel Giardino Froebelliano tutto dunque ha una significanza, è un continuo lavoro educativo. E però la maestra studia attentamente l'attitudine speciale di ogni bambino, ne promuove l'estrinsecazione, e, secondo quella, coordina le impressioni, i lavori, i giuochi ad un fine, ch'ella deve intendere e stabilire in relazione all'individuo da educare. Così l'azione educativa non si mostra mai isolata, ma compenetrata coll'azione libera e spontanea del fanciullo, e indirizzata positivamente al bene. Il maestro, secondo Froebel, non insegna ma dimostra, non pone libri nelle mani del fanciullo, ma oggetti che divertendo educano, come una palla, un cubo, un cilindro, un prisma variante all'infinito. Le forme loro, le combinazioni e i colori scoprono al fanciullo le leggi del movimento, della estensione, l'armonia delle cose. Con questo aiuto impara i primi elementi delle scienze e le leggi generali, acquistando l'occhio e lo spirito in quei giuochi, rettitudine e buon senso. La palla allegra salta intorno a lui; il cilindro svolgendosi lo meraviglia con le sue trasformazioni; il cubo dolce e sollecito nelle sue piccole mani diviene uno stromento utile ed obbediente. Froebel non isviluppa le forze morali staccandole, nè separa mai la ginnastica dello spirito da quella del corpo.

Lo sviluppo progressivo e contemporaneo della parte fisica e morale dell'uomo non può raggiungersi in altra guisa, che coll'esercizio contemporaneo ed armonico d'amendue. La loro separazione riesce dannosa come quella di due auriga, che diversamente reggessero il medesimo cavallo. Se nei nostri Asili-scuola la maestra è tutto, e fa tutto, e il fanciullo più ch'altro subisce l'istruzione che gli viene impartita; nel Giardino invece il fanciullo insensibilmente, gradatamente la riceve da sè medesimo, e però da paziente diventa agente; in altre parole, la educazione da negativa si fa positiva. Agire è vivere; non bisogna sovrapporre, ma cavare, estrinsecare. Socrate fu detto per questo ostetricante di sapienza.

Le pareti dei Giardini Infantili, in luogo di cartelloni irti di sillabe e di parole, sono coperte di quadri che rappresentano scene della vita domestica e sociale. Il primo quadro dice tutto. Siamo in faccia alla

natura, in un'aperta campagna illuminata da luce serena: vi stanno a convegno in pieno abbandono fanciulli e fanciulle. È la stagione della semina; tutti quei fanciulli vedono l'industre agricoltore inteso a seminare e lo imitano con vivo diletto. La musica aiuta ad esercitare i muscoli del fanciullo in tutte le più svariate attitudini abituandoli al ritmo, alla misura e li diverte; perchè tutto ciò che eccita l'attività dello spirito e del corpo giova altresì a crescere il buon umore e la gaiezza.

L'istruzione comincia appena il fanciullo è atto a divertirsi da sé. Basta che possa vedere e toccare; vedere e toccare, istinto dell'infanzia, per esso è apprendere. Il bambino vuol toccar tutto, vuol mettersi in relazione cogli oggetti che lo circondano, studiare il mondo ch'egli abita. Si mostra indiscreto? è indizio che la sua attività non viene soddisfatta. Lo riconduci ai giuochi ed egli vi si rifiuta; li conosce, non li vuol più. Li ha scoperti menzogne, fatte espressamente per lui, si sente ingannato. Quei cavalli non gli compariscono più veri cavalli, quei soldati non lo accontentano più: nato per crescere e progredire, non sa aspettare.

Lo svolgimento intellettuale si opera in ordine alle leggi della natura, e secondo lo sviluppo fisico. Un fanciullo che si annoia, presto intisichisce; mentre l'azione, l'attività lo fortificano e gli accrescono la vita. Lo vedrete allora sempre affaccendato, sovente serio, penetrato profondamente de' suoi atti. E invero deve far tanto per comprendere la vita ed il mondo! Sente tuttociò ch'entro gli si svolge; ogni sua parola è una questione. Ecco la palla, il giuoco più caro all'infanzia, perchè il più vivo. Il fanciullo la getta, la riprende senza curarsi de' suoi fatti, delle sue gesta. Ora scura, ora colorita, sospesa ad un filo, la fissa attentamente. È lezione di lingua e di relazioni; qui, là, di sopra, di sotto, subito, veloce. La palla prosegue, descrive cerchi, elissi spirali, giunge infine a dimostrare le leggi della forza d'impulsione, della forza centripeta e centrifuga, quella della riflessione. Il primo che trovò che due e due fanno quattro, se ne attide aggruppando non cifre, ma oggetti. Partendo dal fatto si giunge alla formola, e nessuna formola sarà mai compresa prima che noi, con operazione più o meno rapida, non l'ab-

biamo ricongiunta ai fusti che la produssero. Il fanciullo che non ha visto ancora nè osservato, non può fare questa operazione. Bisogna che prima veda. L'unità rappresentata dal cubo gli si mostra visibile, reale; schierati per gruppi i numeri fino a dieci, il fanciullo li conta cantando; l'addizione si fa con la riunione dei gruppi, la sottrazione è evidente; la moltiplica e la divisione, essendo inverse l'una dell'altra, si fanno nello stesso tempo. Per le frazioni l'unità diviene una colonna formata da tanti cubi; la proporzione si mostra netta e rigorosa; le radici quadrate si sono costrutte da sè medesime.

Il fanciullo impara le regole fabbricando. Operaio, tutto quello che immagina nella sua fantasia, traduce in atto; dalla piccola scdia che offre alla mamma, sino alla colonna che eleva a qualcuno dei benefattori dell'umanità, del quale gli fu narrata la vita. È architetto: ponti, palazzi, torri escono dalle sue mani; alle volte è inventore e artista, fa opere da uomo, crea. La differenza del grande al piccolo è del compasso, non del pensiero! Il fanciullo educato e cresciuto dalla libertà si fortifica rapidamente, ed è contento. Piccolo Prometeo non ha bisogno di distruggere, di rompere il suo cavallino o il suo soldatino; più illuminato del Giove antico, l'autorità che lo protegge, gli permette l'uso del fuoco sacro. Egli sorride, nè teme le folgori nell'adempimento della legge suprema.

Questo metodo, rispettando le forze vive dell'infanzia, dà loro attività e produce necessariamente uomini indipendenti, forti ed utili. Non solamente bello è lo studio e l'infanzia contenta; ma la libertà è sostituita alla compressione, il naturale al convenzionale, l'originalità all'imitazione, e la confidenza e la forza restituite a quell'essere che deve diventare uomo, e che la nostra educazione fa invece prima schiavo e poi copista. I fanciulli, dice Froebel, devono essere liberi operai, non già schiavi del lavoro. Bisogna spingerli non a copiare, ma a comporre, ad estrarre. La base sulla quale deve edificare il maestro, è l'umana dignità, di cui esiste il germe in ogni fanciullo. Se il fanciullo da lungo tempo si diverte, non lo interrompete; se domanda aiuto, la maestra prenda i suoi giuochi e componga qualche cosa nell'intento di far sorgere in lui nuove ulce,

di eccitare la sua attività. Il cangiamento frequente d'attività è principale precetto dell'igiene del fanciullo, causa seconda di sempre nuove gioie, di attrazioni irresistibili, d'ingenui entusiasmi, condizione essenziale per uno sviluppo contemporaneo e completo delle nostre facoltà. Le scatole, dette i sette doni di Froebel, contengono oggetti e consentono combinazioni svariatissime. Il fanciullo maneggia, scompone questi oggetti, che gli fanno acquistare la cognizione intuitiva della forma, del colore, del movimento, della grandezza, del numero, dell'armonia. Questi giuochi sono connessi intimamente fra loro: occupano i fanciulli sviluppando l'intelligenza e la destrezza loro, promuovono l'attitudine dell'invenzione e della creazione in luogo dello spirito di distruzione, che si nota comunemente nella età infantile ed a torto le si attribuisce. Per istinto il fanciullo vuole ad ogni costo occupare le proprie mani; e Froebel ne profitta per fissare la sua attenzione, prima condizione per imparare, proponendogli costruzioni e lavorini facili collegati fra loro per modo, che il successivo sia sempre lo sviluppo del precedente, l'ultimo il compimento del primo; occupazioni manuali che lo iniziano di buon'ora alle più complesse e più difficili operazioni dell'arte, e che insieme gli offrono una serie di piacevoli ed istruttivi trattenimenti: come tessere e intrecciare carta, paglia, nastri, forare a disegno carta e cartone, piegare, frastagliare carta, modellare argilla, imparare nel modo più semplice e più breve il disegno lineare e in uno gli elementi della geometria. E con sì molteplici occupazioni ei si prefigge di condurre gradatamente l'intelligenza all'astrazione, di sviluppare il carattere, di suscitare fin dalla più tenera età le tendenze speciali, che rivelano l'ingegno e determinano la vocazione. Mercè le attrattive della natura e i piaceri morali, si abitua le classi operaie al culto delle gioie domestiche, allontanandole dalle soddisfazioni sensuali e grossolane, e si svolge il senso artistico, perchè il bello è lo splendore del buono.

I canti allietano altresì la coltura del Giardino. Ogni fanciullo ha un'aiuola che coltiva come meglio gli piace, giuoco e lavoro insieme, occupazione ginnastica all'aria aperta, nella quale i più forti aiutano i più deboli, i sani sostituiscono i malati, verificando leggi di mutuo

servizio, esercitando la costanza e la pazienza. A giusto tempo le pianticelle maturano i loro prodotti con meraviglia e con gioia dei piccoli agricoltori, i quali s'affezionano a quella che è in parte opera loro; sicchè cominciano a conoscere le gioie del lavoro. E quei prodotti si convertono in regalucci pei parenti, pei compagni, pei fanciulli poveri. Le aiuole particolari sono circondate dal giardino comune, per indicare che la proprietà individuale è sotto la tutela della generale, per insegnare il rispetto geloso all'altrui proprietà. Le aiuole dei piccini si trovano fra quelle dei più grandicelli, per agevolare provido ricambio. Escludere il fanciullino dalla propria aiuola è grandissima punizione, sempre efficace. In quel luogo di pace e di amore egli si sente felice e buono, apprende le sublimi compiacenze del sacrificio, i piaceri ed insieme i doveri della vita sociale, amando questi per quelli. Senza volerlo, senza saperlo impara la morale pratica.

Quanto non è bello il bambino tra i fiori della sua aiuola! Fiore egli pure, sorride ed accarezza i fratelli; simbolo della vita e dell'innocenza, s'aggira fra l'innocenza e la vita. Che cosa vi ha di più santo al mondo d'un fiore e d'un bambino; che cosa di più celeste della contemplazione di queste due innocenti creature di Dio? — Il segreto di questa educazione collocata nel fare è il principio stesso di Vico: il vero è il fatto, e criterio del vero il farlo; d'onde deriva quella educazione positiva fattrice dell'animo, come la intendevano i latini, che noi possiamo tradurre « ingegno fornito di carattere ». Nelle nostre scuole si fece finora il contrario; in luogo di estrarre la spontaneità la si uccise surrogandole una natura di artifizii e di convenzioni. Quando Froebel esclama con l'entusiasmo della convinzione: « Viviamo pel bene dei nostri figli, » addita alla società il precipuo suo compito, invoca e consacra quella solidarietà, che congiunge le generazioni fra loro. I nostri figli sono l'avvenire. Il vivere pe' nostri figli può avverare sulla terra quella sublime ambizione d'immortalità che ci affatica tutti, può soddisfare al bisogno di non morire oltre la tomba. Ed è codesta immortalità a cui allude Froebel, ove scrive: « I fanciulli hanno in sè l'eternità della vita; apparecchiamo con essi la felicità delle future genera-

zioni, lasciamoli *vicere e godere* ». In quelle bionde teste coronate di rose avvi l'ignota; da qual parte ci viene il futuro? di là.

« La missione affidata alla madre, conchiuderemo colle parole di un igienista educatore, il dott. Secondo Laura, è altrettanto grande quanto sublime.

« Suo debito è dar cittadini sani e robusti alla patria e galantuomini al mondo.

« Sii tu, o madre, degna di tanto ufficio!

« Crea de' caratteri forti e capaci di qualunque sacrificio per operare il bene; fermi nella fede del dovere a qualunque costo. Anime inflessibili in corpi d'acciaio. Di uomini siffatti ha gran bisogno l'Italia ».

VINCENZO DE CASTRO.

LE

CHIACCHERE DELLA MADRE



LA PICCIONAIA (v. pag. 149).



LE CHIACCHIERE DELLA MADRE

« Ce que la mère veille et cultive par ses jeux amusants et ses chants joyeux, sous les ailes protectrices de son amour, vit dans ses enfants jusqu'à la millième génération ».

« Suivant la progression normale du développement de la nature enfantine, d'abord les forces s'accroissent, puis se développent par l'exercice; ensuite elles s'exercent et deviennent productrices; enfin, l'enfant acquiert la conscience de ses forces par les effets produits, par l'usage de ses forces mêmes ».

FRÖBEL.

La missione della madre è santa, perchè alla sua tenerezza è affidata la cura di favorire il primo sviluppo delle facoltà dell'essere, che prenderà un giorno il suo posto nel mondo per adempiere ai disegni del Creatore.

La madre non vive solamente pe' suoi; l'opera educativa che le è imposta, è un'opera sociale, il cui punto di partenza e il focolare principale sono la famiglia.

L'influenza della madre sulla educazione, e sul benessere della sua giovane famiglia è profondo e durevole. Nulla si comunica con più rapidità, nulla ha più forza sul cuore del fanciullo dei sentimenti e dell'azione della madre. Le istruzioni e l'esempio materno imprimono all'uomo la sua prima direzione, e quelle prime impressioni sono incancellabili. Ad esse vengono, per così dire, a rannodarsi tutte le altre, che condurrà mano mano il volgere degli anni.

Come disconoscere la somma importanza, anzi la grandezza della missione della madre?

Ma, perchè questa missione realizzi tutto ciò che se ne deve attendere, il solo amor materno non basta. Bisogna che il sentimento sia regolato dalla ragione e da un giusto apprezzamento o concetto delle cose. L'educazione è una scienza ed un'arte; allorchè la si applica alla tenera infanzia, essa non perde questo carattere. Non è dunque tutto per la madre il prodigare a' suoi figli i tesori del suo pio e dolce affetto; conviene ch'ella conosca eziandio l'arte di risvegliare le loro facoltà, di rispondere ai bisogni delle loro piccole anime tuttavia addormentate; conviene ch'ella sappia che cosa sia l'infanzia e come si possa raggiungere il suo felice sviluppo.

Questa scienza è stata l'oggetto delle meditazioni d'un uomo, che ha dedicata la sua vita all'educazione. Froebel, di cui tutte le madri apprenderanno a pronunziare il nome con rispetto e riconoscenza, ha dimostrato che l'educazione dell'anima deve incominciare con quella del corpo, vale a dire dai primi istanti dell'esistenza, ed ha trovato i mezzi pratici per farlo. Egli ha trovato l'arte di favorire lo sviluppo perfetto dell'anima umana e di coltivare le sue facoltà nascenti esercitando il corpo; in una parola, l'arte di sviluppare in una maniera armonica le forze fisiche, morali ed intellettuali.

Alla madre, prima di tutti, s'indirizza quest'arte, perchè ella è più alla portata di comprendere il linguaggio istintivo dell'anima infantile e di soddisfare ai suoi bisogni.

Perciò il libro di Froebel, *Le chiacchiere della madre*, è specialmente scritto per le madri. Esso contiene una serie di giuochi ginnastici, accompagnati da discorsini acconci a soddisfare a tutte le esigenze della natura infantile.

Froebel vi abbraccia il fanciullo intero:

1.º Favorendo lo sviluppo fisico coll'esercizio misurato di tutte le sue membra, e soprattutto coll'esercizio della mano, membro indispensabile al lavoro;

2.º Destando l'anima ed i sentimenti coll'influenza della tenerezza della madre, del dolce suo canto, delle ispirazioni religiose;

3.º Soccorrendo allo sviluppo intellettuale coll'uso di tutte le

facoltà dell'anima, nella misura delle loro forze e seguendo gl'impulsi della natura.

Inoltre le *Chiacchiere* introducono il fanciullo nella vita reale, facendolo passare per le scene svariate della natura universale, e ponendolo così insensibilmente in relazione coi vegetabili, gli animali, l'uomo, la famiglia, la società, per arrivare fino a Dio!

E per quale scopo Froebel fa passare il fanciullo per tutte queste fasi?

Egli è perchè il fanciullo non può trovare la causa senza conoscere l'effetto; cho non può comprendere il Creatore senza conoscere fino ad un certo punto il mondo e la creazione. In questo senso si può dire che le *Chiacchiere* formano un manuale religioso della prima infanzia; non v'ha una scena che non metta capo necessariamente, ma in modo infantile, all'Essere Supremo.

Molto s'ingannerebbe chi pretendesse arrivare allo stesso scopo coi processi ordinarii dell'insegnamento religioso. Come nota Froebel, l'insegnamento religioso suppone sempre un certo fondo di religione. * Esso non potrebbe portarè i suoi frutti, nè esercitare la sua azione benefica sulla vita, ove il sentimento religioso non gli servisse di base. Vi riflettano quei genitori leggeri, che lasciano crescere i loro figli fino all'età d'andare alla scuola senza dare ai loro sentimenti religiosi il menomo alimento.

L'insegnamento religioso esige dunque una preparazione; questa preparazione non fu data finora: Froebel colmò questa lacuna.

Certo non è con prediche o con discorsi astratti che si può destare il sentimento religioso fino dalla prima infanzia. Il bambino deve innalzarsi al Dio invisibile per mezzo del mondo visibile; abbisognano delle impressioni perchè il germe, che riposa nella nostra anima, possa destarsi e svilupparsi.

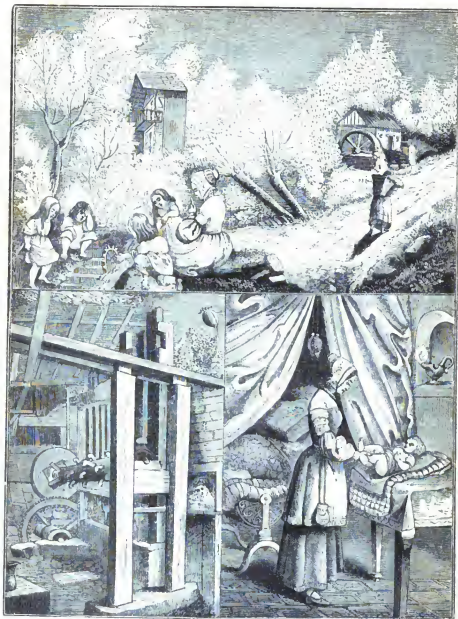
Somministrare queste impressioni ecco lo scopo delle *Chiacchiere*.

Madri, che spiate con gioja tutti i movimenti dei vostri bimbi, e che nella vostra tenerezza materna cercate tutti i mezzi di soddisfarli, aprite le *Chiacchiere* di Froebel, e vi troverete un tesoro di consigli salutari e di metodi efficaci per l'opera educatrice che v'incombe.

E voi che, circondate dalla vostra piccola famiglia, già tolta alla

culla, da quei piccoli esseri tutti occhi ed orecchi per apprendere, cercate divertirli con brevi raccontini, mostrate loro le figurine delle *Chiacchiere*, e vi troverete mille argomenti per intrattenerli in una maniera divertente ed eminentemente istruttiva.

Non è qui il luogo di dare la traduzione di tutte le *Chiacchiere* di Froebel. Esse formano l'oggetto d'un'opera speciale. Noi ci contenteremo di presentarne alcune, soltanto come saggio.



I PESTELLI DEL MOLINO.



I.

I PESTELLI DEL MOLINO.

(GINNASTICA DELLE GAMBE).

« Quand le petit enfant, pour son plaisir, se débat des
« mains et des pieds, l'envie de jouer avec lui se mani-
« feste dans la mère.
« Par cet instinct le Créateur lui enseigne qu'en culti-
« vant le corps elle développe l'âme aussi ».

FROEBEL.

Le figure di questo quadro ci rappresentano una madre che tiene i piedi del suo fanciullo, e imita i movimenti dei pestelli del molino nel mentre va cantando:

Come il tuo piede,
O fanciullino,
Sopra il guanciale
Posa non ha;
Batte il molino
Co' suoi pestelli,
Dal seme l'olio
Spremendo va;
E quando scende
La notte bruna
La face accende
In sulla cuna,
E a studio veglia
Del suo figliuol
La madre a fianco
Del letticiuol.

Questo giuoco fortifica i muscoli delle gambe del bambino, conservandogli nello stesso tempo l'allegria, dono prezioso dell'infanzia.

Pei fanciulli più grandicelli il giuoco può prendere un'altra forma. Ne aumenta allora l'importanza, perchè le parole che i fanciulli cantano colla madre, fanno loro pensare ai sacrificii della madre che veglia sovr'essi durante la notte.

Egli è altresì pei fanciulli più avanti negli anni che i quadri delle *Chiacchiere della madre* offrono una sorgente feconda di aggradevoli ed utili trattenimenti.

Esse servono, colle differenti scene della vita umana che rappresentano, ad introdurre il fanciullo nella storia universale.

La scena seguente è avvenuta in una famiglia, ove la madre educava i suoi fanciulli secondo il sistema di Froebel.

Prima della cena, in una lunga serata d'inverno, la madre era seduta presso alla tavola; i figli, che la circondavano, la pregarono di mostrar loro le figurine del nuovo libro di Froebel. La madre soddisfece alla loro domanda: aperse il libro, e gli sguardi avidi dei fanciulli caddero sul primo quadro, rappresentante una madre che tiene sulle ginocchia la sua bambina.

Essi la contemplarono con gioia, e domandarono alla madre qual nome potesse avere quella bambina. Fu convenuto che verrebbe chiamata la piccola Maria. Nella serie degli altri quadri essi si riconoscevano nei fanciulli che circondavano la piccola Maria, riconoscevano la madre loro e buon numero dei loro piccoli amici. Il più sovente il padre non v'era, perchè dovea lavorare pei figli, e le sue occupazioni lo chiamavano altrove. Finalmente scorgono il quadro che presentiamo qui unito; essi vedono la piccola Maria stesa sopra un cuscino; è allegra e contenta. La madre giuoca con lei e le canta una canzone. La madre comincia il dialogo seguente:

I fratelli e le sorelle della piccola Maria sono a scuola; ritornano a mezzogiorno, raccontano alla madre che hanno vacanza il dopo pranzo e la pregano di fare con loro una passeggiata nel bosco. Ciò non si vede nel quadro, perchè i fanciulli sono altrove, e non si possono disegnare tutte le situazioni. — Inta to i fanciulli compariscono colla madre: li vedete voi nel bosco (ella li mostra nel quadro) sul margine d'un ruscello? Ma che fanno essi adunque, miei cari? — Costruiscono un molino, mamma.

Madre. — Sì, essi fanno un molino ad acqua: ecco senza dubbio la vispa Sofia, che si è levate le scarpe e le calze, e tiene alzata la vesticiuola per camminare nell'acqua.

Fanciullo. — Ma, mamma, ov'è dunque la piccola Maria?

M. Tu non la vedi adesso, mio caro; la sua governante la conduce in una carrozzetta pel bosco. Ma non vedete voi là sulla strada una poveretta? Ella ha portato dalla città i doni della madre dei fanciulli; la madre è ricca, ella ha soccorso la povera donna, che se ne va a comperare del pane pe' cari suoi figli.

F. Mamma, è un molino ad acqua quello ove abita il ricco molinaio?

M. Sì, figlio mio.

F. Conosco anche i molini a vento, ma mi piacciono di più i molini ad acqua.

M. Ed io conosco ancora altri molini. Non ne conosci tu?

F. No, mamma.

M. Non rammenti il macinino da caffè? È un molino a mano, perchè è la mano che lo fa girare.

Si distinguono i molini dalla forza che li pone in movimento; per cui abbiamo molini a cavalli, molini a vapore, ecc.

F. Mamma, che cosa fecero i fanciulli nel bosco?

M. Vi si sono molto divertiti. Quando il loro piccolo molino fu condotto a termine, sedettero sull'erba per mangiare un bocconcino, indi fecero una passeggiata, colsero dei fiori, di cui fecero dei bei mazzetti per portarli al papà; alcuni fra loro si misero a sradicare delle pianticelle e dei fiori per ornare il loro piccolo giardino, e prima di ritornare a casa giuocarono ad un bel giuoco.

F. A qual giuoco, mamma?

M. Oh non credo che lo conosciate; sono pochi giorni che l'ho veduto la prima volta nel Giardino Infantile.

F. Non possiamo noi apprenderlo, cara mamma: come si chiama?

M. I PESTELLI DEL MOLINO. Venite, lo proveremo. Mettetevi in circolo; che i due più grandi prendano i piccoli nel mezzo. State ritti, col petto innanzi, lasciate pendere le vostre braccia, mettete bene i piedi, datevi la mano e recitate con me i versi seguenti: (*La madre fa imparare a memoria le parole prima di farle cantare*). Adesso attenti! Le vostre gambe sono i pestelli del molino. Bisogna alzarle alternativamente per indicare la battuta: arrivati alla parola *klipp klapp* bisogna aggiungervi il battere delle mani. Adesso facciamo andare il molino, giriamo, battiamo e cantiamo:

Già del molino
La ruota gira,
Mormora il rio,
Un vento spira;
Più ratti e snelli
Fanno i pestelli
Klapp klapp, klapp klapp.

F. Oh, mamma, quanto mi diverto. Ricominciamo se vi piace.

M. In primavera quando la neve si scioglie, i ruscelli s'ingrossano, e l'acqua che allora ha più forza, fa girare il molino più rapidamente. Imitiamo questo movimento.

Tutti. Sì, sì, buona mamma.

F. Ma, mamma, l'altro giorno ci hai parlato di grandi mole, che macinano il grano. Vi sono dei pestelli anche nel molino?

M. Nei molini ad olio vi sono dei pestelli per premere il grano e farne uscir l'olio. Guarda, nel primo disegno del quadro tu osservi un molino con dei pestelli. A dritta vedi la lampada; la madre vi ha messo dell'olio per poterla accendere di notte, allorchè dà a bere al fanciullo ammalato che non può dormire, o allorchè deve cullarlo sulle sue braccia. Un giorno la piccola Maria fu molto ammalata, e la sua buona mamma vegliò presso di lei tutta la notte; ella non potè dormire sino a che la sua figliuola non fu guarita. La madre e la piccola Maria si amano molto. Quando sarà grandicella anche la Maria si presterà per sua madre.

F. Mamma, io pure sono stato ammalato una volta; dimmi, hai tu vegliato presso di me.

M. Sì, figlio mio.

F. Buona mamma!... che farò io per te?

La mamma di cui abbiamo parlato, non ha imposto il giuoco, ma ha fatto in guisa che i fanciulli stessi lo chiedessero.

Così si deve sempre procedere; quando si condusse il fanciullo a desiderare l'occupazione, alla quale si vuole ch'ei si dedichi, si può esser certi ch'essa porterà i suoi frutti.



LA BANDERUOLA.



II.

LA BANDERUOLA.

(GINNASTICA DELLA MANO).

« VeuX-tu que ton enfant saisisse l'action de quelque
« chose, fais-lui produire un effet semblable.
« Ce n'est pas sans but que l'enfant veut tout imiter;
« cet instinct a une signification profonde ».

FROEBEL.

Il quadro presentato nelle *Chiacchiere* è pieno di effetti prodotti dal vento. Un campanile sormontato da un gallo, un fanciullo, che porta una bandiera ondeggiante in balla del vento, degli alberi di cui il fogliame obbedisce alla forza dell'aria, un molino a vento nel fondo, la biancheria della lavandaja che dondola sulla corda, un ragazzino che corre col suo cervo-volante, una fanciulletta che fa ondeggiare il suo fazzoletto, un'altra fanciulla che corre con una girella, i loro capelli e le loro vesti agitati dal vento, la coda del cervo-volante, che serve di banderuola e obbedisce alla forza invisibile del soffio che la spinge.

È il movimento della banderuola, della girandola sul campanile, che Froebel fa imitare dalla mano del fanciullo; l'avambraccio poggia verticalmente il gomito nella mano del braccio opposto, le dita ed il pollice dell'altra mano figurano una girandola, che il fanciullo fa volgere a sua volontà nel mentre canta:

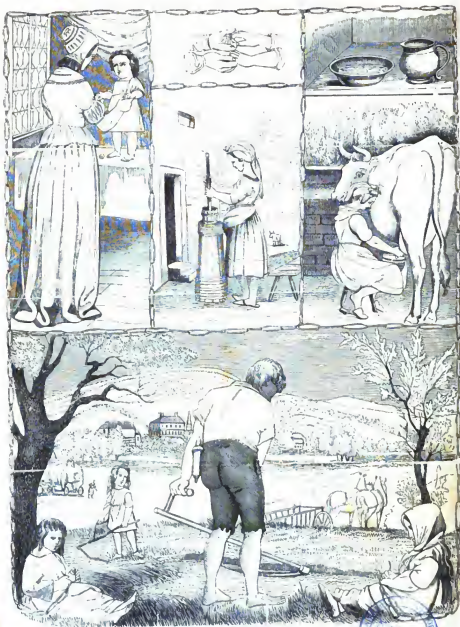
Come alla torre in cima
Allor che il vento spira
La banderuola gira,
E gira intorno a sè;
Così rivolgi rapida
La piccola manina,
O cara fanciullina,
Battendo il snol col piè.

È un esercizio ginnastico, col quale il bambino fortifica i muscoli della mano, i più necessari al lavoro, e ohe dà luogo pei fanciulli più avanzati in età a delle chiacchierine utili sulle cause e gli effetti.

Il fanciullo, la cui attenzione è stata eccitata da questo giuoco, vede il movimento della banderuola; vede gli alberi ondeggiare, la bandiera agitarsi. Nulla di più naturale della domanda: Che cosa è che mette in moto tutti questi oggetti? — È il vento. — Ov'è il vento? — Noi non possiamo vederlo: Dio che fa crescere le piante e che veglia su tutto, è invisibile anch'esso. — Ma che cosa è il vento?

A fanciulli più maturi si può rispondere nella maniera seguente: Ponete il fanciullo in una camera ove sia molto caldo, aprite in quella la porta d'una camera ove faccia freddo, mettete per un momento il fanciullo nella corrente: egli sentirà il vento, e la camera calda e la camera fredda serviranno di paragone fra i paesi caldi e i paesi freddi, la comunicazione dei quali produce la corrente d'aria, che si chiama vento.

Il quadro che indica questo giuoco, dà luogo ancora a delle chiacchiere sui molini, la chiesa, le galline, i lavori domestici, ecc.



IL FALCIATORE



III.

IL FALCIATORE.

(GINNASTICA DELLE BRACCIA).

« Mettez en rapport avec un acia quelconque de la vie
« réelle, tout ce que vous faites faire par votre enfant.
« Ce qui n'a pas de sens pour lui, manque son but
« éducatif ».

FROEDEL.

Il quadro delle *Chiacchiere* rappresenta un uomo che taglia colla falce l'erba nel prato; un ragazzino imita con un bastone il movimento del falciatore.

I cavalli e il carretto son lì pronti per trasportare l'erba al podere. Il podere si trova nel fondo del quadro.

A diritta si vede la fantesca che munge la vacca. Un po' più lungi la stessa fa il burro. Più in alto si scorge in un piatto il latte preparato pel fanciullo. Questi colla madre occupa la sinistra del quadro.

Il tutto è legato da una catena che circonda i differenti quadri, e che due fanciulli seduti sull'erba e appoggiati ad un albero stanno compiendo con tronchi di *smirnio*, quasi per indicare che la natura intera e la vita formano un insieme, un tutto, una catena, di cui ogni individuo, ogni occupazione sono un anello essenziale e necessario.

La madre tiene nelle sue le mani del fanciullo, e canta imitando il movimento dei falciatori:

Pierin nel campicello
Tutto fiorito e bello
L'erba a tagliar sen va;
La mette sul carretto,
Ed all'ovil diletto
Pasto gradito ei dà.

Munge la vacca e batte
Rosina il dolce latte,
E il burro uscir ne fa;

Oh! il cibo che prepari,
O madre, ai figli cari.
Quanto d'amor non sa!

Pierin, che vai raccogliere
La fresca erba odorosa,
Grazie pel tuo lavor:

E a te che si sollecita
Ne mungi il latte, o Rosa,
Sien rese grazie ognor.

Grazie a te pure, o madre,
Che con amor giocondo
Appresti il cibo a me!

E per sì ricchi doni,
Mio Dio, dal cor profondo,
Sien rese lodi a Te!

Questa canzoncina richiama l'attenzione del fanciullo sui differenti oggetti e sui varii lavori che sono necessari per procurargli il nutrimento. Egli impara ad apprezzare le piante, gli animali e soprattutto i servigi dei domestici. Egli può impiegarli al proprio servizio, ma non mai condursi da despota e da tiranno. Il fanciullo ricco deve apprendere a considerare i domestici come suoi simili, posti dalla mano del Creatore in un'altra sfera, che non è men degna della sua, ove ne adempiamo i doveri con fedeltà e annegazione. Il merito dell'uomo si giudica nell'adempimento dei proprii doveri.

IV.

IL NIDO D'UCCELLI.

(GINNASTICA DEI POLLICI).

« L'enfant voit avec joie l'amour filial représenté par
« des images : on lui cause du plaisir chaque fois qu'on lui
« en remet le tableau sous les yeux. — Il acquiesce ainsi la
« conscience de ce qui existe pour lui dans la famille ».

FROBEL.

Il quadro delle *Chiacchiere* rappresenta un nido, che contiene degli uccelletti, nascosto fra la verdura. Dei fanciulli l'hanno or ora scoperto e vi contemplanò i piccini con piacere ed ammirazione. La madre degli augellini è appollaiata sull'albero vicino. Altri nidi si vedono sugli alberi e sotto i tetti delle case.

ESERCIZIO. La madre e il fanciullo tengono le due mani unite per figurare un nido. I due pollici riposano nell'interno e figurano due uova. La madre intuona il canto, e alle parole « *Dalle uova uscir gli augelli* » i pollici si alzano e imitano il movimento dell'augelletto che vede venire sua madre:

Alzò intorno il lieto grido
Un fanello, ed il suo nido
Tra le fronde un dì intrecciò,
E le uova vi posò;

Dalle uova uscir gli augelli,
Che di piume si fer belli,
E gridaron: pi, pi, pi.
Cara mamma vieni qui.

Pi pi pi, pi pi pi
Vieni qui,
Pi pi pi, pi pi pi.

Le *Chiacchiere* relative a questo argomento sono sempre gustate dai fanciulli: eccitati dalla curiosità, avidi d'apprendere, essi amano la natura, i cui fenomeni suggeriscono loro le più svariate domande.

I soggetti attinti alla natura piacciono ai fanciulli soprattutto quando possono riferirli direttamente alla propria vita. Tale è il nido d'uccelli, nel quale la tenera madre cova colle sue ali i piccini ancor nudi per riscaldarli nel dolce nido di piume, mentre il padre va in cerca del necessario alimento.

Quai teneri sentimenti non desterà una madre nel suo fanciullo, quando gli mostrerà la madre degli augelletti che guarda con ansietà d'intorno per timore non le rapiscano i suoi piccini: quand'ella gli dirà che l'augello di cui si rapiscono i piccini, è come una madre, alla quale si tolgono i figli, e che gli augellini che si involano alla lor madre, sono come i fanciulli che si strappano dal seno materno. Certo allora i fanciulli non saranno più tanto crudeli da rapire senza pietà i nidi di queste innocenti creaturine.

Si può far osservare la maniera di costruzione propria ad ogni specie d'augelli, e la scelta del luogo e del tempo conveniente.

Perchè, per qual ragione costruisce l'augello il suo nido in primavera?

Per dare ai suoi piccini il tempo di crescere e divenir forti contro i rigori del verno.

Perchè un augello pone il suo nido sulla sponda del ruscello, mentre un altro sceglie la sua abitazione in mezzo ai campi?

Perchè essi trovano nei luoghi da loro preferiti l'alimento che loro abbisogna.

Chi disse loro di scegliere la primavera e di preferire un luogo ad un altro?

I costumi degli uccelli offrono alla madre mille occasioni per far ammirare a' suoi fanciullini i misteri della natura e la saggezza della Provvidenza.

V.

IL CORICARSI.

(GINNASTICA DELLE DITA).

« Mère, ne sens-tu pas que quelqu'un veille quand tout
« dort ? »

« Que ton esprit attentif veille sur ton enfant et le
« guide dans le bien. »

« Le plus grand bien pour lui c'est d'avoir la conscience
« de vivre dans celui qui est le vie universelle ! »

PROVERBES.

Il quadro rappresenta cinque fanciulli colle braccia conserte, che s'addormentano sopra un sofà. La madre sta loro presso seduta sopra una sedia e colle mani unite.

Ecco l'esercizio che si fa fare su questo soggetto: figurando colle sue dita i fanciulli, che riposano in braccio l'uno dell'altro, la madre unisce le mani. I fanciulli imitano questo movimento, e mentre la madre recita i versi seguenti, si ripete continuamente lo stesso esercizio. Finalmente i fanciulli fanno sembianza d'addormentarsi, come quelli che sono rappresentati nel quadro.

Colla pace dentro l'anima,
Colle rose sopra il viso,
Va il fanciullo col sorriso
Sulle labbra a riposar.

Fra gli studi e i lieti giuochi
Ha compiuto il dì beato,
E nel sonno desiato
Va le forze a ritemprar.

Ma al Fattore della vita
Con accento pio devoto
Il fanciullo eleva un voto,
Che gl' ispira il grato cor.

Sa lui, chiuse le pupille
Ad un placido riposo,
Col paterno occhio amoroso
Veglia intanto il suo Signor.

La madre non fa recitare lunghe preghiere ai suoi fanciulli, ma colle sue parole e col tuono della voce s'adopera di toccare il cuore e d'inspirare a queste anime pure un inno di grazie.

A questi giuocherelli e a queste chiacchiere vanno uniti i sei doni ed occupazioni di Froebel, e prima quello della palla.

SERIE PRIMA. — GIUOCII.

S O L I D I.

IL PRIMO DONO

(SCATOLA CHE CONTIENE SEI PALLE)

LA PALLA.

« On oublie souvent que le fondement de toute éducation, de toute instruction, c'est de former et d'élever les sens ».

R. DE M.

Perchè Froebel dà ai fanciulli come primo giuoco la palla? Un altro oggetto qualunque non riescirebbe allo stesso effetto?

Certamente no; la palla presenta la forma primitiva, il punto di partenza di tutte le altre forme.

Inoltre, la palla è rotonda, e può venir chiusa facilmente nella manina del fanciullo; è elastica e non fa male; è mobile e può dare con ciò più movimento al giuoco; essa è l'oggetto più semplice e per conseguenza il primo che l'anima infantile possa percepire in mezzo al caos delle cose che lo circondano.

Il movimento della palla può essere fisso, quando la si attacchi ad un filo, o affatto libero, quando la si getti o la si lasci cadere. Si sospende dapprima la palla al di sopra della culla, avendo cura che il bambino sia coricato in una posizione che gli permetta di seguirne coll'occhio tutti i movimenti.

Quando la madre fa giuocare il bambino colla palla, accompagna questo giuoco col canto; i suoni melodiosi della sua voce uniti ai movimenti del balocco, producono nel bambino una dolce sensazione, che eccita i suoi sensi e ne vivifica l'anima.

Il movimento più semplice è quello del pendolo, il movimento orizzontale; mentre la madre lo eseguisce canta:

Bim, bum, bim, bum!

Tic, tac, tic, tac!

Qua là, qua là! (TAV. I, fig. 1 e 2).

Per dare al fanciullo una nuova impressione, si mette questo movimento in relazione con altro oggetto, al di sopra del quale si fa passare e ripassare la palla.

Di qua, di là; di qua, di là (fig. 3 e 4).

E in relazione col fanciullo stesso:

Vicina, lontana: vicina, lontana.

Ovvero:

La palla vien; la palla va.

In generale:

Ecco vien, ecco va.

Mettere il balocco in relazione col fanciullo è cosa per lui di grande importanza. Soltanto quando un fanciullo sente che una cosa si riferisce a lui, vi prende un vero interesse. Froebel agisce nella stessa guisa con tutto ciò che vuol insegnare ai fanciulli.

Si può indicare altresì il moto lento:

Len... ta... men... te, len... ta... men... te!

La palla è in riposo:

Bella pallina, fèrmati!

La si fa andare lentamente dall'alto al basso; questo è il movimento verticale (fig. 5 e 6).

In su, in giù; in su, in giù!

Le figure dal 7 fino al 12 indicano i giuochi colla palla sopra un piano orizzontale, cioè sopra la tavola.

La palla dà tre colpi sopra la tavola sullo stesso punto:

Tap, tap, tap,

Poi su tre punti differenti:

Tip, tap, tap! (fig. 7).

Si può altresì lasciar cadere la palla da una maggiore altezza:

Bella pallina, salta!

Prendi, la palla salta!

Oh! salta, salta, salta, ecc. (fig. 9).

Vedi! la palla — non può saltar,

È stanca, ha duopo — di riposar.

La palla è rapidamente tolta dalla tavola e posta sopra un altro oggetto; per esempio la scattola delle palle:

Pallina, op, salta su! (fig. 8).

La si fa passare dall'altra parte:

Pallina, op, salta di là! (fig. 10).

Il fanciullo così riceve non solamente le impressioni dei differenti movimenti della palla; ma impara anche a considerarla ne' suoi rapporti con altri oggetti.

La palla può rotolare sopra la tavola (fig. 11).

Ecco la palla corre!

Ella rotola contro la scatola e rimbalza contro il fanciullo (fig. 12).

Vieni, pallina, torna al fanciullo! — Ella già viene. — Prendi la palla! — Caduta è a terra! — Cerca la palla!

La madre china il fanciullo verso il sito ove la palla è caduta, perchè la raccolga da sè. Ciò deve farsi tutte le volte che il fanciullo fa cadere i suoi balocchi. Bisogna abituarlo per tempo a subire le conseguenze delle proprie azioni.

Ov' è la pallina? — Eccola! — Bella pallina, sta presso al fanciullo.

La palla fa altresì dei movimenti circolari.

Pallina, in cerchio, (fig. 13).

A dritta gira, (fig. 14).

A manca, a manca, (fig. 15).

A spira, a spira, (fig. 16).

Larga s'aggira. (fig. 17).

Il movimento circolare si mette altresì in rapporto con altri oggetti; la palla gira intorno ad una bacchetta.

Più su, più su! (fig. 18).

Più giù, più giù! (fig. 19).

Sulla superficie della tavola la palla mostra al fanciullo due movimenti ad un tempo (fig. 20), gira sopra sè stessa e intorno ad un centro.

r r r!

Oppure:

Intorno a te t'aggira!

In questo movimento togliete la palla in aria e girerà sopra sè stessa.

lllll

Oh! gira, gira; presto, più presto! (fig. 21).

Questi movimenti si fanno da destra a sinistra.

Nella figura 22 la palla è tirata sopra una superficie per farla cadere.

Tiriam, tiriam, tiriam!

Si fa nello stesso tempo afferrare la cordicella dal fanciullo per tirare insieme con lui.

Puf! eccola, cade. (fig. 23).

Questo esercizio lo diventerà d'assai, perchè avrà prodotto l'effetto colla propria azione. La figura 24 rappresenta la palla sospesa in una scatola, ove imita la campana:

Din, don; din, don!

Caduta la palla, scomparve pel fanciullo. Si rinnovano queste impressioni chiudendo la palla nella mano:

Ov'è la palla? (fig. 25).

Eccola qui! (fig. 26).

Il fanciullo vuol tosto imitare questo giuoco; lo scopo è raggiunto, perchè l'attività del fanciullo è l'effetto principale che la madre deve ottenere co' suoi giuochi. Egli stende le sue manine per prender la palla.

Prendi la palla! (fig. 27).

Tieni la palla! (fig. 28).

Il fanciullo apprende così colla propria esperienza che la palla occupa spazio: imperocchè per poterla tenere le deve dar posto nelle sue manine.

Questi esercizi si possono ripetere finchè recano diletto al fanciullo. Poichè le ripetizioni rendono le impressioni più durevoli ed allargano la cerchia delle sue esperienze. Esse rendono le percezioni più chiare e più precise, e non devono essere mai trascurate nella educazione.

Finalmente si abbassa la palla nella scatola (fig. 29):

Discendi sino al fondo!

La palla è nella scatola (fig. 30).

Cerca la tua pallina!

La scatola è chiusa.

La palla sparve. Dove?

A riposar è ita;

E il fanciulletto stanco

A dolce sonno invita.

Gli esercizi precedenti ed altri, che una madre intelligente vi potrà aggiungere, offrono al fanciullo un tesoro d'occupazioni, e nutrono il suo spirito nel tempo stesso che eccitano l'attività del suo corpo. Se ne risentono i salutarî effetti specialmente quando il fanciullo ha acquistato forza sufficiente per prendere una parte attiva al giuoco, e il suo linguaggio ha cominciato a svilupparsi.

Osserviamo che il fanciullo tenta figurare co' suoi balocchi degli uomini, degli animali, degli oggetti che ha veduto, e che si rappresentano nella sua mente.

Certo il piccolo dominio della sua immaginazione non sarà ricco all'età, di cui ci occupiamo; ma il fanciullo ha già veduto il cagnolino, il gatto, che vengono spesso nella sua camera; può avere osservato l'uccellino in gabbia, il passero alla finestra, il piccione, il gallo e la gallina, il carro col cavallo.

La palla può almeno rappresentare pel fanciullo :

L'uccello che vola: *Vedi, come l'uccello vola,... qua... là!*

Il gattino che salta: *Ecco il gattin che salta su... su!...*

Il pulcino: *Tip, tap, tap! ecco il pulcino viene!*

Il gallo: *Top, top, top! il gallo mangia il grano!*

Questi esercizi sono molto atti a sviluppare l'intelligenza del bambino, perchè sono per lui il linguaggio dell'anima, l'espressione dei suoi pensieri. Ei se ne serve tanto più volentieri, in quanto che non possiede ancora altro mezzo per produrre all'esterno ciò che ha raccolto nella mente.

Ma il fanciullo non sarà sempre guidato dalla madre: presto saprà correre; le sue proprie forze dovranno allora sostenerlo. Grandicello, egli starà nel mondo, ove dovrà vivere ed agire da sè, se non vuol essere lo zimbello dei capricci e delle follie altrui. Questo stato di indipendenza è figurato dallà palla in libertà.

La palla nello stato libero somministra i più utili esercizi per lo sviluppo delle membra e dei sensi. Il fanciullo che getta, raccoglie, afferra la palla, esercita l'occhio, le braccia, le mani, e mette in movimento tutto il corpo. Egli riceve inoltre sempre nuove e più vive impressioni, che animano il suo spirito e danno a tutto il suo essere una vivacità che si dipinge sulla sua allègra fisionomia e si manifesta in tutti i suoi movimenti.

Froebel indica i giuochi colla palla in una serie di canzoni, che la madre e i fanciulli eseguiscono giuocando.

*Con te venire,
Vorrei anch' io;
Lasciami uscire,
Bimbetto mio.*

I n.¹ 1 e 2 si riferiscono all'apparizione della palla. Il fanciullo è eccitato ad osservare il suo balocco; egli impara a conoscerlo e ad amarlo.

Il n.^o 3. La palla occupa dello spazio.

I n.¹ 4, 5 e 6. La palla è in riposo.

Il n.º 4 dà al fanciullo l'impressione di un riposo assoluto; i numeri 5 e 6 quella del riposo in un oggetto mobile.

Finora abbiamo veduto la palla in relazione al fanciullo che se ne occupa; ora gli deve aprire le relazioni colla piccola società de' suoi simili. Questo è lo scopo dei numeri 7, 8 e 9, ove la palla gira da un fanciullo all'altro.

Pallina che d'intorno

T'aggiri, e a noi ti volgi:

Buon giorno, sì, buon giorno.

Al n.º 10 la palla è riposta dal fanciullo stesso.

Nei giuochi precedenti la palla fu riposta, ossia passata da una mano all'altra; il che serve d'introduzione per la serie seguente, nella quale viene lanciata nello spazio. Questa maniera di giuochi richiede sopra tutto grande attenzione e molta abilità. Essi danno al colpo d'occhio quella precisione, e quella destrezza alla mano, che mancano sì di sovente alla gioventù, e che sono sì necessarie alla giovinetta, allorchè si dedica alle piccole occupazioni della famiglia. Quante volte, infatti, non deve colle lagrime agli occhi dire a sua madre, che ha lasciato cadere, che ha rotto qualche cosa? E d'onde le viene questa poca destrezza? Unicamente per non essersi abituata al rapido colpo d'occhio, e perchè la sua mano non fu esercitata a seguire i rapidi movimenti dello sguardo. Il giuoco della palla nel Giardino d'Infanzia contribuì a porvi rimedio.

Il movimento più facile è quello, in cui la palla è slanciata in direzione orizzontale. A due a due i fanciulli si gettano la palla (n.º 11).

I n.º 12 e 13 accompagnano il movimento verticale.

La palla è slanciata in aria e presa dal fanciullo.

Al n.º 14 sono riuniti i due movimenti precedenti.

Al n.º 15 la palla descrive un arco.

Il fanciullo è dunque entrato nella società de' suoi simili; egli lavora con essi, ha appreso a conoscerli individualmente.

Dalla distinzione delle persone arriva a quella delle cose. La palla gli è presentata nella sua pluralità, in numero di sei con colori diffe-

renti; i tre colori primitivi: il rosso, il giallo, l'azzurro; e i tre colori secondari: il verde, il violetto, l'arancio; sempre due colori opposti col loro intermedio. Il colore è qui il segno distintivo, caratteristico di ogni palla in particolare; dà l'idea dell'individualità nelle forme sferiche.

I n.ⁱ 16 e 17 si riferiscono alla distinzione della palla pel suo colore.

*Di viva fede ardente,
E di fraterno amor.
Imagine di speme
È il triplice color.*

Pallina che d'intorno ecc.

*Dell'anima innocente,
Del vergine candor,
Son simbolo ridente
I vivi tuoi color.*

Pallina che d'intorno ecc.

Nello stesso modo attaccata al filo, la palla allo stato libero può porsi in rapporto con altri oggetti. Essa può fare i suoi movimenti sopra una superficie e sopra un piano orizzontale.

Per eseguire questi esercizi i fanciulli si pongono intorno ad una tavola, o, ciò che è ancor meglio, per terra.

I n.ⁱ 18, 19, 20, e 21 indicano questi ultimi giuochi.

Nel primo di essi i fanciulli possono starsene seduti, negli ultimi tre stanno in piedi; la palla è gettata a terra per farla rimbalzare.

Vien dopo la palla ed il piano verticale; sia questo il muro. La palla, lanciata contro il muro, rimbalza verso il fanciullo, e da questo verso il muro, e così di seguito. Si notino i n.ⁱ 22 e 23.

I n.ⁱ 24 e 25 rappresentano il movimento della palla sopra un piano inclinato; per esempio sulla mano.

Nei numeri seguenti i fanciulli imitano colla palla i movimenti di alcuni animali. In questa guisa i giuochi della palla contengono e danno giuochi ginnastici per tutte le età.

Se noi chiudiamo qui i nostri esercizi, ciò non vuol dire che l'isti-

tutrice debba qui arrestare i suoi giuochi. Il campo della educazione materna è troppo vasto per tentare di percorrerlo per intero. Ciò che qui accenniamo non è che una semplice indicazione. Del resto Froebel stesso non ebbe mai l'idea di voler prescrivere alla madre come essa abbia a giuocare co'suoi fanciulli; tale pretesa era ben lungi dal suo pensiero. Egli ha solo voluto attirare l'attenzione della donna sulla importanza della educazione del fanciullo, indicarle i materiali ed il modo di procedere per metterla sulla via che deve seguire, nell'intento di allevare i fanciulli con saggezza ed intelligenza.

IL SECONDO DONO

LA SFERA, IL CUBO ED IL CILINDRO.

« On doit connaître la nature de l'objet qu'on soigne et
« qu'on élève. Pour faire l'éducation de l'Être humain, il
« faut posséder les lois d'après lesquelles il se développe.
« Froebel a découvert ces lois et trouvé le moyen de so-
« conder le développement de l'âme suivant ces lois. Voilà
« pourquoi il est le premier qui pose un principe d'édu-
« cation ».

B. DE M.

La sfera è *dura*; ne' suoi movimenti essa produce dei suoni, la sua superficie è più liscia di quella della palla, ciò che la rende più mobile; essa è più pesante ed ha per conseguenza dei movimenti più determinati e un riposo più fermo.

La *sfera* è il *simile opposto* alla *palla*: *simile* per la forma, *opposto* per la sostanza.

Ponendola dopo la palla, Froebel non ha agito arbitrariamente; la sua scelta è dettata dalla natura dello sviluppo universale: la palla ha preparata la conoscenza della sfera in ordine alla forma; mentre questa racchiude nuove proprietà che si troveranno e si svilupperanno nell'oggetto seguente.

Quasi tutti i giuochi indicati per la palla si fanno anche colla sfera; quest'ultima conviene meglio della palla a cagione del suo peso e della sua durezza.

GIUOCHI PARTICOLARI DELLA SFERA.

(TAV. II).

Fig. 1. — La madre fa muovere la sfera in una coppa o fra le sue mani, ed accompagna questo ginoco con qualche cantilena, come:

*Volgiti, gira,
Sfera gradita;
Giran così
Di nostra vita,
La notte e il dì.*

Non inganniamoci però; se noi consigliamo il canto in questi primi esercizi, non ne caviemo la conseguenza che il giuoco *debba sempre* esserne accompagnato. Il canto invero è l'espressione, il linguaggio più perfetto dell'anima umana; esso desta e nobilita i sentimenti, esercita gli organi vocali, sviluppa e fortifica il petto. Ma ogni eccesso nuoce. Le stesse impressioni, sempre riprodotte, annoiano, stancano il fanciullo e lo rendono insensibile; l'uso smoderato degli organi li violenta, li distrugge quanto un esercizio saggio e moderato li sviluppa e fortifica.

Fig. 2. — La sfera è attaccata al cordoncino. Ciò che havvi qui di più importante si è il far vedere che la sfera non può mai rappresentare altre forme; ch'ella rimanga sempre la stessa. A questo effetto la si fa girare mentre si cantano o si dicono delle parole, che indicano ciò che noi vogliamo far osservare. Per esempio:

*Volgimi e girami
Intorno a te,
Sempre la sfera
Tu vedi in me.*

Quando ci accorgiamo che il linguaggio del bambino comincia a svilupparsi, si può, mentre si giuoca, indirizzargli alcune domande relative al suo balocco, ed ai suoi movimenti. Per esempio:

Che fa la sfera? — Danza.

Che fa ora la sfera?

Sì culla. — Chi è che danza?

Chi è che si culla?

In questo genere d'esercizi si fa vedere altresì la stessa azione con altri oggetti.

Egli è evidente che il bambino non risponderà che con dei gesti, dei movimenti, coll'espressione della sua fisionomia, con delle grida inintelligibili, ma nello stesso tempo molto espressive, che contribuiscono assai allo sviluppo della parola.

Tutti questi giuochi non agiscono sulla mente che per darle delle impressioni. Dalla fusione delle impressioni nascono le idee. Ma perchè un'idea sia chiara conviene poterla paragonar ad un'altra, contrapporla ad un'altra.

Così è impossibile definire il caldo quando non si conosca il freddo. Nella stessa guisa non potremmo dire che una cosa è grande, se non sapessimo ciò che si chiama piccolezza.

La sfera ha prodotto nel bambino le impressioni della forma, del moto, dell'unità, dell'invariabilità, ecc.

Queste impressioni hanno raggiunta una certa consistenza nella mente del bambino. Esse diverranno idee chiare mediante l'opposto. Questo opposto noi lo troviamo nel cubo.

La sfera è rotonda, essa si muove facilmente, rappresenta il moto; il cubo offre alla sua superficie delle ruvidezze, che pongono ostacolo a' suoi movimenti: rappresenta il riposo.

La sfera ha una sola faccia, è l'espressione dell'unità; il cubo ha più faccie, degli spigoli, degli angoli: è l'immagine della diversità.

Nondimeno si trovano nel cubo i tre assi principali della sfera. Considerati sotto il rapporto della materia di cui sono composti, questi due oggetti si rassomigliano.

La sfera e il cubo sono adunque due *simili opposti*.

Il cubo prende il suo posto naturale dopo la sfera.

Fig. 3. — Il cubo è posto dapprima sulla tavola innanzi al fanciullo, che ne prende conoscenza.

La madre dice alcune parole per attirare l'attenzione del piccolo osservatore. Per esempio :

Così ! tienti fermo, ben fermo !

La madre prende il dito o la manina del suo bambino ; ella li spinge leggermente contro il cubo quasi voglia provare a farlo indietreggiare e canta :

*Che che si faccia,
Ad ogni costo,
Tiene il suo posto
Il cubo ognor.*

Finalmente, con un sforzo maggiore, la madre fa muovere il cubo :

*Muoviti, o cubo :
Ad ogni costo,
Lascia il tuo posto,
Lascialo alfin.*

Qui si rivela un gran principio : utilizzare nel bambino le più deboli forze, la menoma attività affinchè nulla si perda in lui, e tutto concorra ad apprendergli a far uso delle sue membra, e ad aumentarne la forza e la destrezza per farli provare da sè tutto ciò che si vuole ch'egli sappia, tutto ciò di cui noi vogliamo ch'egli si renda ragione. Nondimeno tutti questi giuochi sarebbero scipiti e senza attrattiva, se non si sapesse dar loro un alito di vita. Froebel indica i materiali e la maniera di servirsene ; il tatto e il carattere della madre devono fare il resto.

L'eccitabilità del fanciullo è prodotta soprattutto dal contatto immediato colle cose che l'occupano. Si porrà dunque il cubo nella sua mano, se glielo farà raccogliere quando lo lascia cadere.

*Non senti come il cubo
Sulla tua mano pesa !
Stretto ben ben lo afferra,
Perchè non cada a terra.*

Il fanciullo prende la sfera o il cubo, e la madre solleva il suo piccolo braccio.

*Nelle tue man lo serra,
Perchè non cada a terra.*

Ma il bambino apre la mano, e lascia cadere il cubo:

*Puf! dall'alto cade al basso
Il tuo cubo. o mio figliuol;
Non lo strinse ben la mano,
E il tuo cubo cadde al suol.*

Questi giuochi, che qui non diamo che come saggio, possono moltiplicarsi all'infinito. Intanto qual regola generale dobbiamo ammettere, che il fanciullo deve essere libero nella scelta de'suoi esercizi. L'attività delle membra e il bisogno di conoscere si rivelano dai gesti e dai movimenti; una madre intelligente saprà intendere questo infantile linguaggio, e procurargli i giuochi che desidera. Ella non deve mai avversare gli impulsi o le vocazioni della natura, ma guidarli e sorreggerli. Deve, a tutto dire, *sorvegliare e dirigere* più che *istruire*, e *lasciar fare* più che *fare*.

Si nota che spesso il fanciullo vuol prendere colla sua manina più oggetti ad una volta, ancorchè gli sia impossibile di tenerli.

Questa è l'occasione di fargli osservare, che lo spazio occupato da un oggetto non può venir occupato nello stesso tempo da un altro.

*Quand' hai la sfera — nella tua man.
Il cubo cerca — un posto invan.*

Fig. 4. — Ma ritorniamo al cubo che sta sulla tavola innanzi a noi; esso vi è in riposo. Si produrrà sul fanciullo un altro genere di impressioni, ove si tenti di far stare il cubo sopra uno de'suoi spigoli, mentre cade sovr' una delle sue faccie non trovandovi l'equilibrio.

*Va per di qua, va per di là,
Il cubo ritto restar non sa.*

Fig. 5. — Pure il cubo si reggerà quando abbia un qualche sostegno, appoggiandolo, per esempio, contro la scatola.

*Poni il tuo cubo di contro il muro,
E il suo riposo sarà sicuro.*

Se durante questa operazione si toglie al cubo il suo sostegno per farlo cadere sopra una delle sue faccie, il fanciullo ne prova viva gioia, e mostra desiderio di ricominciare. Di spesso torna utile combinare parecchie operazioni. Per esempio, quelle delle figure 4 e 5.

La madre tenta posare il cubo sopra uno dei suoi angoli. Esso cade e fa strepito, il fanciullo lo prende e lo batte sulla tavola. La madre approfitta di questa occasione per fargli intendere questo suono, e nello stesso tempo quello della sua voce, affine d'esercitare il suo udito. Essa canta alcuni versi mentre batte col cubo sulla tavola :

*Tap, tap, tap,
Ti dice il cubo.
In sua favella ;
Tap, tap, tap, "
Ripete in quella
La madre a te.*

Fig. 6. — La madre posa il cubo sopra un angolo, e pone il dito sull'angolo opposto :

*Sotto l'estremo dito
Il cubo ritto sta.*

In questa posizione ella fa girare il cubo :

*Come io mi volgo, vedi,
Sov'esso un sol de' piedi,
E sotto la tua man.*

Le impressioni che riceve il fanciullo così per le differenti posizioni e i movimenti del cubo, come per le parole della madre, malgrado non le comprenda tutte, lasciano delle tracce nel suo spirito. Ce ne pos-

siamo accorgere dopo alcune ripetizioni quando il fanciullo prova a riprodurre da sè ciò che lo ha maggiormente colpito.

Negli esercizi precedenti il cubo era presente agli occhi del fanciullo: esso può scomparire. Il giuoco della palla ha già date delle impressioni dell'apparire e scomparire degli oggetti; si seguita col cubo.

Fig. 7. — Il cubo è rinchiuso nella mano :

*Nulla vediam del cubo,
Ov' esso mai sarà ?*

L'attenzione del bambino è eccitata; egli fissa gli occhi sulla mano della madre, vi porta la sua per cercare il cubo. La madre lascia vedere una faccia del cubo.

*Chiuso nel pugno
Della mia mano,
Non hai cercato
Il cubo invano.
Eccolo qui.*

Questo giuoco non dà solamente un'idea dell'apparire e sparire degli oggetti; ma serve altresì a fissare l'attenzione del bambino sulla forma del cubo. In effetto questa è troppo varia, troppo complicata, perchè il fanciullo ne conservi un'impressione distinta osservandola nel suo intero. La percezione delle parti che la distinguono, ne renderà l'idea chiara e precisa.

La madre attira a tal uopo l'attenzione del bambino sulla faccia visibile :

*Tu non vedi che un de' lati,
Ove gli altri sono andati ?*

Ovvero, mettendo il cubo in relazione col bambino :

*Ecco che il cubo
Un occhio aprì,
E par che dica
A te: buon dì.*

Il bambino sembra supplicare la madre, perchè gli mostri il cubo intero; ella apre la mano e canta:

*Tu un sol vedesti
De' sei miei lati;
Gli altri celati
Furono a te.*

Fig. 8. — La madre rinchiude di nuovo il cubo nella mano, e lascia vedere due faccie:

*Tu vedi sol due lati.
Quattro ti son celati.*

Ella può inoltre prendere il dito del fanciullo e fargli accarezzare le due faccie:

*Vieni, o fanciullo, e mentre in pugno
Io lo tengo, con dolcezza
Tu le guancie ne accarezza
Colla tenera tua man.*

Poi aprendo la mano, e mostrando successivamente le due faccie esterne e le quattro interne:

*Per te due faccie sono,
E nella mano chiusa
Quattro lo son per me.*

Fig. 9. — La madre chiude ancora il cubo nella mano e lascia vedere tre lati:

*Quand' anche mi rivolga
Delle mie molte faccie
Non vedi più di tre.*

Il bambino ha veduto il cubo in riposo, e l'ha considerato sotto il rapporto della forma e dello spazio che occupa; si diventerà di più vedendone i movimenti.

Fig. 10. — Il più semplice dei movimenti imita l'altalena.

Si attacca il cubo al cordoncino da prima in mezzo ad una delle sue faccie; la faccia opposta forma allora un piano orizzontale, parallelo alla superficie della tavola. La madre fa dondolare lentamente il cubo, e perchè il bambino si abbandoni al giuoco con tutta la vivacità, canta alcuni versi, che si riferiscono a quest'azione.

*Innanzi, indietro,
Il cubo va:
Dondola, dondola,
Posa non ha.*

Fig. 11. — Ella attacca il cubo alla cordicella nel mezzo d'uno degli spigoli. Lo spigolo opposto è parallelo alla superficie della tavola.

Fig. 12. — Il cubo è appeso alla cordicella per uno de' suoi angoli.

*Quando ad un angolo
Io sono appeso,
Or lungo, or steso
Mi mostro a te.*

Uno de' più bei principii, che Froebel abbia messo in pratica, si è quello della trasformazione. Egli fa vedere al bambino come di un oggetto se ne facciano molti altri, e dispone così l'uomo all'industria, la quale produce col mezzo della materia quella varietà infinita d'oggetti, che sono il tesoro del commercio.

Abbiamo veduto il cubo in riposo sotto tre differenti aspetti: riposando sopra una faccia, sopra uno spigolo e sopra un angolo. L'abbiamo veduto appeso alla cordicella, ad una superficie, ad un angolo, ad uno spigolo. Si può altresì far girare il cubo intorno ad un asse o ad un bastoncino. Quest'asse passando nelle faccie, negli spigoli, negli angoli, subisce agli occhi del bambino una triplice trasformazione.

Fig. 13. — Il bastoncino che forma l'asse, è passato in mezzo a due faccie opposte. Facendo girare velocemente il cubo s'intravede il cilindro:

*Oh guarda, guarda; il cubo
Che gira intorno a sè,
In forma di cilindro,
Fanciul, si mostra a te.*

Fig. 14. — Si passa il bastoncino per mezzo ai due spigoli opposti, girando così il cubo mostra la ruota:

*Se il giocherello
Ti sembra bello,
Sempre desio
Per te girar.*

Fig. 15. — Si passa il bastoncino attraverso gli angoli del cubo. Quando esso gira in questa posizione, fa vedere il doppio cono.

*Chi mi vede da lontano,
Quando a un angolo m'aggiro,
Varie forme io mostro al ver.
Sopra un cono, sotto un cono;
Girar presto è il mio desiro,
E far pago il tuo voler.*

Fig. 16. — Il cubo è appeso alla cordicella per una delle sue faccie. Se lo si fa girare colla mano, quindi lo si abbandona, si fa vedere di nuovo il cilindro.

Si può farlo girare altresì come la sfera nella figura 2, e attaccarlo in tre maniere differenti.

Dopo aver giuocato colla sfera e col cubo separatamente, si riuniscono per darc colla presenza di due cose opposte più vita all'attività del bambino.

Si sarà osservato che noi rappresentiamo sovente al bambino i suoi balocchi personificati. Ciò non è senza ragione; moltissime cognizioni hanno la loro sorgente immediata nella natura, ma per attingervele bisogna comprenderla, e non si può comprenderla senza interrogare con una attenzione scrutatrice i muti organismi ch'essa nutre nel suo seno. Gli esseri viventi sono i primi che il fanciullo conosce, come

quelli che hanno più attinenze con lui. Dare la vita alle cose inanimate, dare un linguaggio ai balocchi del bambino, egli è un attirare la sua attenzione sugli organismi inanimati, sugli oggetti che lo circondano, è un eccitarlo all'osservazione della natura.

Ci si potrebbe chiedere perchè si occupi il bambino lungamente con questi due oggetti tanto semplici, come la sfera ed il cubo?

È un gran difetto dell'educazione d'insegnar troppo e di nulla apprendere. Si dimentica che la conoscenza d'un principio, d'una cosa, d'una scienza apre la via alle altre; che la base fondamentale deve essere solida se si vuol farle sostenere un edificio importante.

La conoscenza della sfera e del cubo guida immediatamente a quella d'una quantità d'altri oggetti, coi quali si possono fare degli esercizi analoghi a quelli, che abbiamo dati per questi due corpi.

Avvi, per esempio, un libro sulla tavola; si può coricarlo, porlo in due maniere in taglio, ecc.

Si può prendere la scatola del secondo dono, e farla volgere sopra uno de' suoi angoli:

*Dal lungo riposo
Ti desta, e più snella
Sovr' uno de' piedi
Ti piaccia girar,
E nuova e più bella
La fuccia mostrar.*

Questi esercizi sono importantissimi pel bambino. Egli scopre nei differenti oggetti le stesse proprietà che ha riscontrato nella sfera e nel cubo, e trova questi oggetti collegati fra loro da proprietà comuni. Questa osservazione conduce alla cognizione, e fa cogliere i rapporti che esistono fra le cose.

La sfera ed il cubo sono due contrapposti; secondo le regole che Froebel ci dà, bisogna riunirli con un intermedio.

Quest'è il progresso naturale, perchè la riunione dei contrasti stabilisce l'armonia della natura. Il giorno e la notte sono legati dal crepuscolo: l'estate e l'inverno sono uniti dalle stagioni intermedie.

L'intermedio fra la sfera e il cubo è il cilindro; della sfera ha la faccia rotonda e del cubo le faccie piane e gli spigoli.

Il bambino ha già veduta la forma del cilindro quando la madre ha fatto girare il cubo.

Si ripetono col cilindro gli esercizi che abbiamo dati per la sfera e pel cubo.

Ma la maggior importanza di questi tre oggetti sta nella loro simultanea osservazione. Froebel unisce la sfera, il cubo, il cilindro, come formanti un tutto completo, spiegando al bambino la legge della creazione, la legge dell'armonia che deve guidarlo in tutte le sue applicazioni.

Gli esercizi che si possono fare coi tre oggetti uniti di questo dono, non devono essere negletti:

Sopra il cubo ponete il cilindro, poi la palla, e avrete una colonna:

*Prendete la sfera e dite: uno;
Aggiungete il cilindro, contate: due;
Poscia il cubo, dicendo: tre;
Insegnate: tre, due, uno, due, tre.
Uno, tre, uno, due, ecc.*

Questi esercizi iniziano il bambino alle invenzioni e al calcolo, e lo apparecchiano *al terzo dono*.

IL TERZO DONO.

(SCATOLA CON ENTRO IL CUBO DIVISO IN OTTO CUBI EGUALI)

« Mon enfant aime à diviser pour voir l'in-
térieur; il aime à rajuster les parties, pour
« en former le tout ».

FROEBEL.

Date al bambino un balocco qualunque, fatto, se volete, con arte; questo soggetto non lo diventerà veramente se non quando lo avrà fatto in pezzi. Si dice che ciò dipende dallo spirito di distruzione. Ebbene, questo segno distruttore non è che la tendenza all'analisi, il bisogno di conoscere, che si svolge nel bambino.

Per soddisfare a questo bisogno Froebel dà al suo allievo il *cubo diviso*. Esso è un corpo che il fanciullo può analizzare e decomporre per trasformarlo in seguito secondo le sue proprie idee; un balocco che corrisponde perfettamente alla sua attività investigatrice ed inventiva.

Il cubo è diviso per metà una volta nel senso della lunghezza, un'altra volta in quello della larghezza ed una terza volta in altezza.

LEZIONE PRATICA *destinata a far conoscere al bambino i suoi nuovi materiali* (ogni bambino riceve una scatola) ⁽¹⁾.

Affinchè il fanciullo non riceva che impressioni di ordine e di regolarità, la madre avrà cura di rovesciare la scatola sul coperchio. Poscia leverà la scatola pian piano, affinchè il cubo si trovi intero sulla tavola.

(1) Per stabilire l'ordine e l'unità nei giochi di costruzione di tutta una classe nel Giardino Infantile, è utile che l'educatrice abbia una tavola alta più o meno inclinata verso i fanciulli, sulla quale, chiaccherando con tutta la classe, vada costruendo nello stesso tempo de' suoi allievi, le forme convenute.

— Ecco, fanciulli miei, un oggetto che già conoscete. Come lo chiamate? Guardate bene, taglieremo il cubo in due, come se tagliassimo un pomo.

— Quanti pezzi abbiamo ora?

— Taglieremo ancora in due ciascuna di queste due parti.

— Quante ne abbiamo?

— Potete voi dividere ancora le nuove parti? Contate i vostri pezzi. Quanti ne avete? Ne avete otto; notate bene, ciascuna di queste otto parti forma ancora un piccolo cubo.

Il fanciullo concepisce così l'idea della divisibilità dei corpi dal fatto stesso, e la sua attenzione è attirata sulla *forma* e sulla *grandezza*, due proprietà, che le impressioni di oggetti differenti gli apprendono a distinguere.

— Fanciulli, prendete un cubo in mano. Contiamone le faccie, noi le mostreremo col dito (la madre e i fanciulli le mostrano mentre contano insieme una, due, tre, quattro, cinque, sei). Proviamo a contare anche gli spigoli del cubo.... Ora gli angoli....

— Poniamo il cubo innanzi a noi, e indichiamo col dito ciò che diciamo, il disopra del cubo, il disotto (per mostrargli il disotto si alza il cubo colla mano sinistra), la faccia anteriore, la faccia posteriore, il lato destro, il lato sinistro.

— Prendete un secondo cubo e ponetelo *sul* primo, *sotto* il primo, *dietro* il primo, *innanzi* il primo; ponetelo a lato l'uno dell'altro, come due fratelli, che vanno insieme al Giardino d'Infanzia.

Ognuno comprende l'importanza di queste nozioni. Il bambino, senza dubbio, non le riterrà in seguito ad una prima impressione; ma le frequenti ripetizioni, fatte altresì con oggetti differenti, le scolpiranno nella sua memoria.

Quando il fanciullo ha preso conoscenza del suo nuovo balocco, lo si lascia agire sotto l'impulso della sua propria attività. La madre non interverrà che quando il suo concorso sarà reclamato (1).

(1) L'educatrice del Giardino Infantile che si trova innanzi a tutta una classe d'allievi, incoraggerà i fanciulli nelle loro invenzioni, guiderà le loro intelligenze, e procurerà di spingere la loro iniziativa sulla stessa via.

Solamente ella darà per regola al fanciullo di non distruggere mai, ma di trasformare, di passare con leggere modificazioni da una figura all'altra.

Dalla rassomiglianza che il fanciullo incontrerà a volte tra le forme trovate e gli oggetti che esistono intorno ad esso, sarà spinto a voler imitare una cosa che ha dinanzi agli occhi o che esiste nella sua immaginazione. Egli farà, per esempio, una sedia. Ma ben presto ciò non gli basterà più; il fanciullo unisce volentieri, quantunque vagamente sul principio, l'idea dell'uso d'un oggetto e quella dell'oggetto stesso; così egli prenderà diletto di fare una sedia od uno scanno per sedervisi. Ma ciò non può soddisfarlo a lungo, egli vuol pure mettere le cose in relazione con sè medesimo, colla sua vita o almeno con qualcheduno o qualche cosa nella sfera delle sue relazioni. Per esempio, egli farà una sedia per la nonna, ed ella si sederà per prendere il piccolo Enrico sulle sue ginocchia e raccontargli una storiella.

Queste sorta di figure si chiamano:

FORME D'OGGETTI USUALI.

Il fanciullo le chiamerà di preferenza *forme d'oggetti*, in una guisa che si possa dirgli: formiamo il tale o tal altro oggetto, formiamo uno scanno, ecc.

Nelle Tavole IV e V presentiamo la serie seguente, di cui ogni figura produce sempre quella che segue:

1. Il cubo, o il fornello di cucina.
2. Il trono.
3. Il seggiolone.
4. Due sedie.
5. Il castello sormontato da torri.
6. La fortezza.
7. Il muro.
8. Un muro più alto.
9. Due colonne.
10. Una colonna grande.

11. La *pietra miliare*.
12. Una *semplice croce*.
13. Due *croci*.
14. Una *croce col piedestallo*.
15. Una *colonna monumentale*.
16. Un *casotto da sentinella*.
17. Un *pozzo*.
18. La *porta della città*.
19. L'*arco di trionfo*.
20. La *porta sormontata da una torre*.
21. La *chiesa*.
22. Il *palazzo municipale*.
23. Il *castello*.
24. La *locomotiva*.
25. Una *ruina*.
26. Un *ponte colla casetta del guardiano*.
27. Un *viale d'alberi*.
28. Due *travi*.
29. Un *pavimento*.
30. Due *lati della strada*.
31. Quattro *lati della strada*.
32. Una *scala*.
33. Una *scala doppia*.
34. Due *colonne sui piedestalli*.
35. Un *bacino*.
36. Un *serbatoio di fontana*.
37. Una *nicchia*.
38. Una *sedia a braccioli*.
39. Uno *scanno*.
40. Il *cubo*.

La formazione di queste figure deve esser sempre accompagnata da spiegazioni. È evidente che il fanciullo non saprà darle da sè. La madre deve secondarlo ed eccitarlo, accompagnando ogni nuova forma con qualche domanda e qualche discorsetto. Ne daremo alcuni esempi.

Fig. 16. *La garetta*. — Avete già veduto un qualche soldato? Un bel soldato colla sciabola ed il fucile? E la casettina che occupa quando monta la guardia! Eccola; è una garetta. Vorreste voi pure essere un soldato! Che fanno i soldati?

Fig. 17. *Il pozzo*. — Formiamo un pozzo. È il pozzo, ove la contadina va ad attinger l'acqua per abbeverare la vacca. Il piccolo Emilio beve egli pure dell'acqua? Gli piace più il latte della vacca, non è vero?

Fig. 18. *La porta della città*. — Che possiamo noi fare ancora? Pensiamo.... Un portone. Vi sono delle porte nella nostra camera? Vi sono pure delle porte per entrare in casa e per uscirne? Vi sono delle porte per uscire di città? La porta della città non è forse più grande della porta di casa? È per questa porta ch'entra il contadino in città, quando porta il latte che vi piace tanto.

Fig. 20. *La chiesa*. — Voi potete costruire altresì una chiesa..... Ecco la torre; questo è il campanile. Ascoltate la campana grande che suona (la madre imita il suono della campana). Ella chiama la mamma; la mamma deve andare in chiesa. Quando il piccolo Enrico sarà grandicello egli pure dovrà andare in chiesa. Che si fa in chiesa? Perché dobbiamo noi pregare Iddio?

Fig. 21. *Il palazzo municipale*. — Dirimpetto alla chiesa havvi il palazzo municipale. Facciamolo. È in questa bella casa, che il papà ha fatto iscrivere il nome di Enrico, allorchè Enrico venne alla luce del mondo.

La madre farà bene, per mostrare l'andamento, di fare alcune delle costruzioni indicate nella serie, e d'abbandonare il fanciullo a se stesso pel rimanente; nel Giardino d'Infanzia la madre dovrà, per riguardo all'ordine ed all'insieme, seguir sempre presso a poco il modo di processo che abbiamo esposto.

Ma in tutte le figure è mestieri che gli otto cubi sieno posti in opera, e che ogni cubo formi una parte essenziale del tutto; perchè il fanciullo deve comprendere come nulla vi abbia di inutile, nulla d'isolato, nulla che non abbia il suo scopo e la sua ragione di esserc.

I giuochi di Froebel abituano l'occhio del fanciullo a vedere, a trovare e a volere da per tutto l'armonia delle cose; fanno del fanciullo un osservatore preciso ed attento, un abile costruttore.

Quando la madre gli avrà aperta la via alle invenzioni, il fanciullo troverà molte composizioni, alle quali noi non avremmo pensato. Allora gli accadrà altresì di aver fatto una figura che non rappresenti alcun oggetto, ma che pur gli sembri essere qualche cosa. Gli otto cubi vi sono impiegati, e ognun d'essi forma una parte essenziale del complesso armonico. Vi vede qualche cosa, ma non sa dire ciò che sia, non può nominarla, che dicendo: Come è bella! Il fanciullo chiamerà questa specie di figure *forme di bellezza*, ovvero *rosi e stelle*. — Noi le chiameremo: .

FORME ARTISTICHE.

Queste forme rivelano al fanciullo la bellezza dell'unità e dell'armonia; esse gli parlano all'anima, lo dilettono, lo rallegrano e destano in lui il buon gusto e il sentimento del bello.

Diamo una serie nelle Tavole VI, VII, VIII e IX.

Fig. 1. — Quattro cubi riuniti in quadrato formano il centro; gli altri quattro cubi sono aderenti ai quattro lati di questo quadrato.

Fig. 2 fino a 7. — I quattro cubi esterni si muovono intorno al centro progredendo mano mano d'un mezzo cubo.

Fig. 8 a 14. — I quattro cubi mobili presentano successivamente ai lati e agli angoli della forma centrale degli elementi opposti, vale a dire si mettono angoli contro faccie, e faccie contro angoli.

Fig. 15. — I quattro cubi sono tolti dal centro.

Fig. 15 a 26. — Questi ultimi cubi fanno le stesse evoluzioni che abbiain veduto fare dai primi.

Si vede che ad ogni nuova serie noi partiamo da una figura semplice, dall'unità, per ritornare verso lo stesso punto. È questa la legge generale della vita nella natura.

Fig. 27 a 32. — I quattro cubi mobili si pongono in senso obliquo, e si volgono così, faccie contro faccie, angoli contro angoli, intorno ai cubi immobili.

Fig. 33. — I cubi mobili sono riuniti al centro.

Fig. 31 a 40. — Gli altri cubi, posti in senso verticale, descrivono un movimento intorno a questo centro.

Fig. 41. — I cubi del centro sono allontanati d'un mezzo cubo.

Fig. 42 a 50. — Gli altri quattro cubi fanno intorno a questo centro il movimento da mezzo a mezzo corpo.

Fig. 51 a 55. — I cubi mobili descrivono lo stesso cammino; ma questa volta avanzandosi successivamente d'un corpo intero, e volgendo le loro faccie verso le faccie, e i loro angoli verso gli angoli dei cubi del centro.

Fig. 56 a 60. — Lo stesso movimento dei cubi che sono rimasti nel centro.

Fig. 61 a 66. — I cubi mobili hanno presa una posizione obliqua, e oppongono degli angoli alle faccie e delle faccie agli angoli.

Fig. 67 a 73. — Gli ultimi elementi mobili prendono posto al centro, gli altri descrivono i movimenti già indicati..... Finora abbiamo fatti volgere i nostri cubi a destra. Noi mostriamo con queste figure, come colle seguenti, che si può altresì farli girare a sinistra.

Fig. 74 a 80. — La stessa evoluzione coll'opposizione d'elementi simili, faccie contro faccie, angoli contro angoli.

Si può altresì formare delle faccie per opposti ed intermedi.

Dopo la figura 1, in cui le faccie sono poste contro le faccie, viene il suo contrapposto, fig. 4, angoli contro angoli, e in seguito le figure intermedie 8 ed 11. Questo modo di procedere si ripete colle differenti forme fondamentali, che figurano sulle nostre tavole e segnatamente colle figure 15, 21, 26, 30, 32, 33, 34, 37, 41, 42, 46, 51, 53, 56, 58, 67, 73.

Ma nel corso di questi esercizi l'attività inventiva del fanciullo troverà delle forme che noi non potremo collocare nè nella prima, nè nella seconda categoria delle nostre figure. Per esempio, d'un sol tratto egli divide l'intero in due; d'uno egli fa due, due mezzi, due metà; queste parti sono eguali, esse hanno la stessa forma, ma questa forma differisce da quelle del cubo; esse possono essere poste in differente maniera, e nullameno non formare che due parti eguali. Queste specie di forme istruiscono il fanciullo; ciò ch'esse gli apprendono sono delle verità, verità di calcolo, verità matematiche. Egli potrà chiamarle *forme istruttive, forme di verità*, noi le diciamo:

FORME MATEMATICHE.

Ci siamo già occupati di queste forme, quando abbiain fatto osservare il cubo diviso. Essendo adesso il fanciullo più abitudato con questo balocco, la madre vi potrà aggiungere maggiori particolari.

Gli esercizi seguenti potranno servire di guida :

L'intero (TAV. III, fig. 1), *diviso in due mezzi*. La madre mostra il cubo ai fanciulli e dice: *Un intero*. — ella lo divide in due: — *due mezzi*.

Questa operazione viene ripetuta parecchie volte.

Un intero, due mezzi: un intero, due mezzi.

Si sostituisce la parola *mezzi* colla parola *metà*.

Un intero, due metà.

Si applica la stessa divisione su tutte le dimensioni:

Un intero (fig. 1), *due mezzi* (fig. 2);

Un intero (fig. 1), *due mezzi* (fig. 3);

Un intero (fig. 1), *due mezzi* (fig. 4).

Nella ripetizione si può sostituire la parola *mezzi* colla parola *metà*.

In seguito :

Un intero (fig. 1), *due mezzi* (fig. 2);

Un mezzo, due quarti (fig. 5);

Un intero (fig. 1), *quattro quarti* (fig. 5);

Quattro quarti (fig. 5), *otto ottavi* (fig. 8);

Otto ottavi (fig. 8), *un intero* (fig. 1).

Osservazioni delle posizioni relative che prendono le parti.

Metà qua, metà là (fig. 2);

Metà innanzi, metà indietro (fig. 3);

Metà di sotto, metà di sopra (fig. 4).

Si può altresì cominciare dall'ultima posizione e risalire verso la prima.

Per fare osservare l'interno, la madre pone le faccie interne allo esterno e viceversa, dicendo :

Quello che dentro

Or fuori appar.

E' quel che è fuori

Entro dispar.

Lo stesso esercizio può farsi con altri oggetti.

Il fanciullo si diverte soprattutto quando può farlo colle sue manine.

*Il fanciulletto
Figlia diletto
Farlo apparire
E disparir.*

Si può fare altresì un esercizio colle dita; queste sono le parti, la mano rappresenta l'intero.

*Or poco (colle dita chiuse),
Or molto (colle dita aperte),
Oh che piacer!
Ecco le parti.
Ecco l'inter.*

E facendo muovere le dita d'una mano sopra quelle dell'altra :

*Ora è molto, ed ora è poco,
Non è questo un caro giuoco?*

Gli esercizi colle forme matematiche, forse un po' aridi per qualche fanciullo, acquistano in questa guisa tutta l'attrattiva d'un giuoco. animano il fanciullo e danno vivacità a tutti i suoi movimenti.

Notiamo una volta per sempre che queste spiegazioni non sono date perchè il fanciullo sappia ripeterle all'indomani; lo scopo principale è di somministrargli delle impressioni.

L'osservazione degli oggetti materiali e dei loro movimenti è accompagnata dalle parole, perchè i due sensi principali, la vista e l'udito, agiscono di concerto sullo sviluppo dell'anima. Nulla dunque passi inosservato dinanzi gli occhi del bimbo, e nessun suono gli giunga all'orecchio senza che lo spirito cerchi di trovarvi una causa ed un significato.

IL QUARTO DONO

(SCATOLA CHE CONTIENE IL CUBO DIVISO IN OTTO MATTONI)

« Faites vivre l'enfant, vivre de la vie active, avant que
« vous l'initiez aux sciences, qui ne sont que le résultat
« de la vie et de l'expérience ».

B. DE M. (1)

Nei cubi le tre dimensioni: *lunghezza, larghezza e profondità* sono eguali. Il fanciullo non ha potuto vedere queste proprietà a varie grandezze che colla riunione di parecchi cubi. Nel quarto dono ogni pezzo ha tre differenti dimensioni. Ognuno degli otto mattoni che compongono il cubo, ha una lunghezza che è il doppio della sua larghezza, e una larghezza che eguaglia due volte il suo spessore.

Questi nuovi materiali si prestano meglio dei cubi alle costruzioni: servono meglio anche allo sviluppo dell'intelligenza, perchè la differenza delle faccie dei mattoni obbliga il fanciullo a paragonare ed a calcolare per produrre l'armonia, stabilire la simmetria e conservare l'equilibrio.

LEZIONE PRATICA. — Fanciulli miei, ecco una nuova scatola; voi avete così ben lavorato colla precedente, che la mamma ve la regala.

— Ne faremo uscire il cubo (intero come nel terzo dono).

— Quante volte questo cubo è diviso nella sua lunghezza?

— È desso altresì diviso in larghezza?

(1) Le note segnate « B. DE M. » sono tolte dai manoscritti dell'illustre baronessa di Marenholtz, allieva di Froebel, ed una delle più operose propagatrici del suo sistema.

- Come viene diviso nella sua profondità?
- Dividete il cubo in due.
- Dividete in due ciascuna delle metà.
- Voi avete ormai quattro parti; dividetele ancora una volta.
- Quanti pezzi avete?
- Questi otto pezzi hanno la forma dei mattoni: conoscete altri oggetti, che abbiano questa forma?

— Il libro, una scatola da penne, ecc.

— Le faccie d'un mattone sono esse eguali? — No, la faccia superiore e la faccia inferiore sono due volte maggiori delle faccie laterali, e queste sono il doppio delle faccie che si formano alle estremità.

— Tutti i vostri mattoni sono posti in piano; metteteli ritti. Così li colloca il mattonaio, quando li fa asciugare prima di cuocerli.

— Potete porli in altra maniera? È un pelottone di soldati che fanno l'esercizio.

— Voi avete dato ai vostri mattoni tre differenti posizioni.

— Ecco un cubo per ciascuno, provatevi fare altrettanto.

— Voi non lo potete? — No; perchè le faccie del cubo sono eguali.

— Riunite i vostri mattoncelli a due a due; a quattro a quattro.

Formate il cubo intero.

— Conoscete voi una cosa che abbia la forma del cubo?

— La scatola.

— Guardate l'interno della scatola; che cosa potete mettervi dentro?

— Il cubo.

— È il posto del cubo; lo spazio che il cubo deve occupare, è uno spazio cubico. Ne conoscete voi ancora di questa forma? Osservate la camera. —

È importantissimo il far fare dal fanciullo il paragone fra gli oggetti che lo circondano e le figure che rappresenta co' suoi balocchi, e ciò per due ragioni principali. Prima per dare più varietà e più vita allo stesso giuoco, poi per condurre il piccolo osservatore nel mondo esteriore, che deve imparare a conoscere mediante l'analisi e il paragone.

Quando il fanciullo conosce i suoi materiali lo si lasci inventare delle figure. Egli comincerà dalle

FORME D'OGGETTI USUALI.

Crediamo poterci dispensare dall'insegnare di nuovo la maniera di dirigere queste occupazioni. Ciò che abbiain detto pel terzo dono serve per tutti gli altri.

Presentiamo nelle Tavole X, XI e XII una serie di 50 forme di oggetti usuali trovate dai fanciulli.

1. Il *cubo*.
2. Un *pavimento*, una *tavola*.
3. Due *grandi tavole*.
4. Quattro *tavole più piccole*.
5. Otto *mattoni da fabbrica*.
6. Un *lungo muro* pel giardino.
7. Una nuova *porta per la città*.
8. Un'altra *porta di città*.
9. Un *alveare* pel vicino che educa le api.
10. Una *vólta*.
11. Un *passaggio*.
12. Un *campanile* per la chiesa.
13. Un *padiglione aperto* pel giardino.
14. Un *padiglione con due porte*.
15. Una *fossa* pei minatori.
16. Un'altra *fossa*.
17. Un *pozzo* pel piccolo podere.
18. Una *fontana* che cironderemo di *panche*.
19. Un *giardino chiuso*, nel quale planteretè dei fiori.
20. Un *giardino aperto*, perchè il fanciullo vi conduca i suoi piccoli amici.
21. Una *cavallerizza*, nella quale il fanciullo monterà a cavallo sul bastone del papà.
22. Una *vasca*, ove farà berc il cavallo.
23. Un *tiro a segno*.
24. Un *piccolo villaggio*.
25. Un *arco di trionfo*.

26. Un *carrosello*.
27. Uno *scrittojo* pel papà.
28. Una *panca doppia* pel giardino.
29. Un *canapè* per la camera dei fanciulli.
30. Una *gran panca* pel giardino.
31. Due *sedie*.
32. *Tavola e sedie* da giardino.
33. Altra *tavola* pei giuochi del fanciullo.
34. Una *pietra commemorativa* da porre sopra una tomba.
35. Una *pietra monumentale*.
36. Una *idem*.
37. Una *croce sepolcrale*.
38. Una *idem*.
39. Una *scala a chiocciola* per una casa.
40. Una *scala doppia*.
41. Una *scuderia* pei cavalli.
42. Una *crociera*.
43. Un *tunnel o traforo* per farvi passar sotto la ferrovia.
44. Una *piramide*.
45. Un *bersaglio* contro il quale gli uomini apprendono a tirare.
46. La *facciata della casa*.
47. Un *seggione* con uno scanno pei piedi.
48. Un *trono* pel re.
49. Una *fila di mattoni*.
50. Una *serie di file di mattoni*.

Come abbiain detto pel terzo dono, la madre parlerà famigliarmente co' suoi figli sopra ogni figura, ed unirà a' suoi discorsi alcuni aneddoti utili e piacevoli. Esempio:

Fig. 9. *L'alveare*. — Voi conoscete l'ape, non è vero, figli miei? essa va di fiore in fiore per cercare il miele, che vi piace tanto. L'ape sta in una specie di cesta chiamata arnia, che si fa a questo fine. Nel verno le api non escono, non essendovi fiori in quella stagione. Esse vivono allora del miele che hanno raccolto nell'estate. Vi racconterò qualche cosa di molto interesse a proposito delle api.

Alcune settimane fa il piccolo Enrico, figlio del nostro vicino, era

nel giardino con suo padre. Il padre esaminava le sue api; sollevando un'arnia, diede al piccolo Enrico un favo di miele! Enrico ringraziò il padre, saltò di gioia, e senz'altro esame pose il favo in bocca; e già stava per goderselo! Ma tutto ad un tratto Enrico lasciò cadere il suo favo, gettò altre strida, e si diede con ambe le mani a far escire di bocca tutto ciò che aveva preso. — Enrico era stato imprudente; un'ape, che la sua golosità gli avea impedito di vedere, gli era entrata in bocca e gli avea punta fortemente la lingua.

Le figure da noi date non basteranno al fanciullo; questo è un giuoco che lo diverte moltissimo. Farlo finire sarebbe paralizzare la sua attività e lo sviluppo della sua intelligenza.

FORME ARTISTICHE.

TAVOLA XIII, fig. 1. — I mattoni formano quattro gruppi contenenti ciascuno due pezzi posti l'uno a fianco dell'altro.

Questi gruppi stanno in rapporto con un centro comune.

Fig. 2 a 5. — Un mattone d'ogni gruppo si muove intorno all'altro avanzandosi mano mano d'una mezza lunghezza.

Fig. 6 a 10. — L'elemento mobile fa la stessa evoluzione in posizione obliqua.

Fig. 11. — I quattro mattoni che formano il centro, sono posti verso l'interno.

Fig. 12. — I quattro mattoni mobili sono riuniti nel centro per restarvi in riposo.

Fig. 13 a 16. — I quattro altri elementi descrivono intorno al nuovo centro lo stesso movimento, che hanno descritto i quattro primi mattoni nelle fig. 2 a 5.

Fig. 17 a 23. — Questi stessi mattoni eseguiscano il loro movimento tenendo una posizione obliqua.

Fig. 24. — Gli elementi mobili prendono delle posizioni verticali e orizzontali.

Fig. 25. — I mattoni del centro fanno il movimento d'un mezzo corpo in dietro, e si pongono così in circolo cogli elementi mobili.

Fig. 26. — Questi ultimi sono riuniti al centro.

Fig. 27 a 30. — Gli altri quattro mattoni, conservando la loro posizione obliqua, girano intorno al centro con un nuovo movimento di mezzo in mezzo corpo.

Fig. 31. — Gli elementi mobili si pongono uno attaccato all'altro coi loro elementi corrispondenti del centro.

La serie non s'arresta qui; il fanciullo il cui gusto artistico comincia a svilupparsi, troverà molte altre figure. Egli avrà sempre cura di porre tutti gli elementi in rapporto col centro, affine di non perder di vista la legge dell'armonia. Si farà bene altresì a variare le serie procedendo a volte secondo le leggi dei contrasti e degli intermedi.

FORME MATEMATICHE.

Le forme matematiche prodotte col mezzo dei cubi erano relative alla divisione dei corpi solidi; quelle che producono i mattoni si riferiscono alla divisione della superficie.

— Fanciulli miei, avete dinanzi a voi il cubo; potete voi formarne un gran *quadrato*, una *tavola*? (Tav. XIV, fig. a).

— Dividete questo quadrato con un taglio verticale in due parti eguali (fig. b).

— Si può dividerlo in due in altra maniera? — Con una orizzontale (fig. c).

— In quante parti l'avete diviso?

— Qual parte del quadrato forma ciascuno di questi pezzi?

— Quante metà fanno un intero?

— Queste metà hanno la stessa lunghezza del quadrato?

— E anche la stessa larghezza?

— Quante volte la lunghezza è maggiore della larghezza?

— I quadrilateri, come quelli che avete formati, si chiamano rettangoli. Quanti rettangoli avete?

— Potete dare delle posizioni differenti ai vostri rettangoli?

— Potete ritrovare il quadrato coi vostri rettangoli?

— Bene! separateli nuovamente. —

La educatrice non deve dimenticar a questo punto i confronti.

Il fanciullo troverà intorno a sè molte cose che hanno una forma quadrata. Esse daranno occasione a delle chiacchiere divertenti ed istruttive, e alla ripetizione di tutto quanto il fanciullo ha già eseguito coi materiali del suo giuoco.

— Fanciulli, dividete ancora in due parti eguali ciascuno dei vostri due rettangoli (fig. *d*). Quante parti avete? Questi sono dei piccoli quadrati; sono i quarti del quadrato grande. Quanti quarti vi sono nel quadrato intero?

— Quanti quarti in un rettangolo, in un mezzo quadrato?

— Quanti quarti fanno un mezzo?

— Quanti quarti fanno due mezzi?

— Facciamo la stessa osservazione con questo pomo; guardate: taglio il pomo in due parti eguali; che ho io? — due mezzi pomi.

— Divido ogni metà ancora in due; che ho adesso? — Quattro quarti di pomo.

— Quanti quarti nell'intero? ecc. —

L'educatrice può fare la stessa operazione sopra altri oggetti. D'ordinario questa occupazione diverte molto il fanciullo, e senza accorgersene, acquista facilmente la conoscenza perfetta della divisione dell'unità.

Il quadrato grande può altresì trasformarsi in rettangolo (fig. *e*), e subire ancora le divisioni per mezzi e per quarti (fig. *f*, *g*, *h*, *i*). Dopo queste viene la divisione per otto (fig. *k*).

Col mezzo degli otto mattoni si può cominciare ad apprendere il conteggio ai fanciulli.

Secondo il quadro che figura nella Tav. XIV, si fa tra gli altri gli esercizi seguenti:

- | | |
|----|-------------|
| 1. | 1 |
| 2. | $1 + 1 = 2$ |
| 3. | $2 + 1 = 3$ |
| 4. | $3 + 1 = 4$ |
| 5. | $4 + 1 = 5$ |
| 6. | $5 + 1 = 6$ |
| 7. | $6 + 1 = 7$ |
| 8. | $7 + 1 = 8$ |

- 9. $8 - 1 = 7$
- 10. $7 - 1 = 6$
- 11. $6 - 1 = 5$
- 12. $5 - 1 = 4$
- 13. $4 - 1 = 3$
- 14. $3 - 1 = 2$
- 15. $2 - 1 = 1$

La madre o la maestra potranno fare pei loro esercizi di calcolo un uso molto più ampio del quarto dono: lasciandosi guidare dalle attitudini speciali dei loro fanciulli.

IL QUINTO DONO.

(IL CUBO DIVISO IN VENTISETTE CUBI)

« Construire est l'activité par excellence et doit être
« le premier travail de l'enfant. Construire empêche de
« détruire, enseigne l'ensemble, l'équilibre, la symétrie,
« exerce le coup d'œil et rend la main ferme et sûre. Con-
« struire, c'est la mission de l'homme sur la terre, où il
« doit ériger le temple de l'humanité ».

B. DE M.

Ogni giuoco deriva da un altro e ne genera un terzo.

L'ultimo grado di sviluppo dato al cubo è la sua divisione in otto cubi eguali. Questo sviluppo si ottiene dividendo il cubo una volta in lunghezza, una volta in larghezza ed una volta in profondità.

La progressione naturale è quella, in cui ciascuna di queste tre dimensioni è divisa *due volte* in tre parti eguali, ciò che dà $3 \times 3 \times 3$ o 27 parti. Il sesto dono offre il cubo diviso in questa maniera in 27 cubi eguali.

Pure questa moltiplica delle parti non costituisce il solo progresso. Vi è un nuovo elemento che deriva dalle combinazioni precedenti, e che deve entrare nel giuoco: è la linea obliqua.

Infatti la linea obliqua è richiesta dalla linea verticale e dalla linea orizzontale, due opposte che esigono un'intermedia. Inoltre essa è voluta dalla sua preesistenza nelle forme artistiche, ove la riunione degli angoli e degli spigoli fa apparire la linea obliqua al lato della verticale e dell'orizzontale.

Si ottiene la linea obliqua dividendo il cubo col mezzo di una diagonale in due parti eguali.

Ma l'obliqua ammette molte posizioni, e prima di tutto essa può essere obliqua a destra ovvero obliqua a sinistra.

Le troviamo tutte e due riunite nel cubo diviso in quattro sulle due diagonali d'una delle sue faccie.

I 27 cubi del sesto dono si dividono come segue:

21 cubi interi;

3 cubi divisi per metà, e

3 cubi divisi in quarti.

Per agevolare le costruzioni giova che i cubi divisi si trovino nella parte superiore del dono allorchè è tratto fuori della scatola.

LEZIONE PRATICA che ha per iscopo di far comprendere il nuovo balocco.

— Fanciulli, eccovi di nuovo il cubo (il cubo diviso si trova intero dinanzi ai fanciulli); non è questo più grande del cubo che vi ho dato precedentemente?

— Ha esso la stessa forma degli altri cubi?

— Quante faccie ha? — Contiamole.

— Quanti angoli ha una faccia? Contiamoli, mostrandoli col dito.

— Quanti spigoli ha?

L'osservazione esatta dell'intero è sempre necessaria; essa dà al fanciullo l'idea dell'unità, l'idea d'un tutto, la conoscenza della materia ch'egli lavora e trasforma in seguito secondo la sua volontà e le leggi dello sviluppo.

— Questo cubo non è esso diviso? Guardate bene le sue divisioni; lunghezza: una, due; — larghezza: una, due; — profondità: una, due.

— Quante volte è desso diviso in lunghezza?

— Quante volte in larghezza?

— Quante volte in profondità?

— Divido la lunghezza; quante parti mi darà?

— La larghezza quante?

— E la profondità quante? (Si pongono le tre parti le une a fianco delle altre).

Voi vedete che la profondità divisa ci dà tre quadrati (tre tavole quadrate); noi dividiamo questi quadrati ancora in tre, in tre fila (tre panche).

— Quante file in questo quadrato?

— Quante in quello di mezzo?

— E quante in quello là?

— Quante in tutto? — Contate.

— Dividiamo ancora ogni fila in tre cubi (tre sedie).

— Quanti cubi dà una fila? — Tre.

— Quante volte abbiamo tre cubi?

— Vi sono nove volte tre cubi; quanti cubi fanno in tutto? —

Contiamoli. —

Questa analisi regolare del cubo è pel fanciullo d'una grande importanza; essa gli dà l'idea della divisione della materia, la chiave della conoscenza esatta delle cose.

Qui si possono far seguire alcune invenzioni; spingere le spiegazioni matematiche sino alla fine sarebbe un affaticare il fanciullo e la sua intelligenza. In un'altra lezione la maestra potrà aggiungere:

— Il vostro balocco è dunque diviso in ventisette cubi. Prendetene uno in mano ed esaminatelo. Quante faccie ha?

— Contatele, indicandole col dito.

— Queste faccie sono esse eguali?

— Esse hanno la forma di un quadrato; quanti angoli vi sono in ogni faccia?

— Quanti spigoli?

— Quanti angoli solidi ha il cubo?

— Quanti angoli riuniti in ogni angolo solido?

— Quanti spigoli?

— Ponetelo sulla tavola. — Non vi sono dei cubi divisi?

— Ponete da parte un cubo diviso in due; — una delle sue faccie sia rivolta verso di voi.

— Da quale specie di linea è diviso questo cubo? — Da una obliqua.

— Quale è la direzione degli spigoli? — Due spigoli sono verticali e due orizzontali.

— Vedete intorno a voi altre linee verticali? — Mostratecele.

— E linee orizzontali?

— Separate le due metà del vostro cubo. Quale è la forma che rappresentano le faccie superiori di queste parti? — Sono dei triangoli.

— Questi triangoli sono essi della stessa grandezza? —

Queste nozioni potranno sembrare ad alcuni troppo complicate e troppo astratte. Nondimeno, siccome il fanciullo ha gli oggetti materiali sott'occhi per risolvere in una maniera intuitiva le interrogazioni che gli facciamo, ne troverà le risposte più facilmente che non si creda. Se vi sono delle risposte troppo difficili a prima vista, una madre intelligente riuscirà col farle trovare al fanciullo.

— Prendete in mano un mezzo cubo. Quante faccie ha?

— Mostratele col dito e contatele.

— Queste faccie non sono tutte della stessa grandezza.

— Non vi sono due faccie eguali?

— Mostrate le faccie che sono eguali a due a due.

— L'altra faccia forma un quadrato più lungo che largo; è un rettangolo.

— Ponete il mezzo cubo sopra la tavola; su qual faccia riposa?

— Sopra una delle sue faccie triangolari.

— Potete poggiarlo altrimenti? — Sopra una delle sue faccie quadrate.

— Come ancora? — Sopra la sua faccia rettangolare.

Quante posizioni differenti sono queste?

— Questo genere di esercizi diverte il fanciullo; vi scorge lo stesso oggetto sotto differenti aspetti. —

— Quanti cubi sono divisi in due?

— Quanti mezzi cubi faranno?

— Non vi sono cubi divisi altrimenti?

Si abbandoneranno questi esercizi non appena si vedrà che vien meno l'attenzione del fanciullo per rianimarla con un giuoco più divertente.

— Ponete dinanzi a voi un cubo diviso in quattro.

— Da quale specie di linea è desso diviso?

— Queste due oblique hanno esse la stessa direzione?

— No, l'una va a destra, l'altra a sinistra; sono due oblique opposte.

— Come chiamate voi ogni parte del cubo diviso in quattro? —

Formano dei quarti.

— Prendete un quarto di cubo e paragonatelo al mezzo cubo.

— Quanti quarti bisogna unire per avere un mezzo?

— Quanti quarti nel cubo intero?

— Quanti cubi si sono divisi in quattro?

— Contate i quarti.

— La scatola contiene adunque: 21 cubi non divisi; sei mezzi cubi e 12 quarti di cubo. In tutto 39 pezzi. —

Questo esercizio oltre all'offrire un ottimo mezzo pel calcolo, dà al fanciullo una conoscenza esatta dei suoi materiali; conoscenza necessaria pel concetto e la esecuzione delle sue invenzioni.

— Riunite i vostri quarti di cubo a quattro a quattro. Avete tre cubi. Formatene tre coi vostri sei mezzi cubi. Disponete i vostri cubi in linee di tre; quante fila avete?

— Ponete queste fila le une a fianco delle altre, a tre a tre; voi avete? — Tre quadrati. — Sovrapponeteli e mettete nell'ultimo luogo il quadrato che contiene i cubi divisi. Voi avete? *Il cubo*.

Quando il fanciullo si è reso familiare co' suoi materiali, lo si lasci costruire liberamente. Pure, ricordiamo qui ancora, che il fanciullo non deve mai *distruggere*; il sentimento distruttore non può trovare alcun allettamento in lui. Egli deve *trasformare* una figura per produrne un'altra. Il punto di partenza può essere scelto, è libero; ma una volta entrato in una o nell'altra via di sviluppo, il fanciullo deve continuare progressivamente, e formare delle piccole serie, come la seguente :

SERIE D'OGGETTI USUALI

(Tav. XV e XVI).

S'intende che la madre intratterrà il fanciullo sopra ogni nuova figura. I particolari che abbiamo dati su questo argomento nel terzo e nel quarto dono, ci permettono d'astenerci qui da lunghi commenti.

1. *Il cubo*.

2. Una *gradinata* per porvi dei fiori.

3. Una *poltrona*.

4. Un *seggione*.

5. Un *letto* pel bambino.

6. Un *soffà* per la mamma.

7. Un *pozzo*, ove si attingerà l'acqua per lavare il bimbo.

8. Una *casa di operai*.
9. Una *casa per l'agricoltore*.
10. La *casa comunale*.
11. La *chiesa*.
12. La *cappella coll'eremitaggio*.
13. *Casette e giardino*.
14. Una *porta con tre aperture*.
15. Una *porta con due finestre*.
16. Un *castello*.
17. Una *porta di città*.
18. Una *gran croce*.

Bisogna vedere il fanciullo all'opera per comprendere il largo sviluppo, che queste occupazioni danno alla sua intelligenza e a' suoi sentimenti. Egli comincia col formar delle case, delle camere, delle tavole, delle sedie, delle panche ed altri oggetti che lo circondano. Questo circolo di allarga a poco a poco, egli passa pel giardino per arrivare alla strada; là egli osserva e costruisce la chiesa, la casa comunale, il mercato, il ponte, ecc. Le idee ch'egli avea delle cose, si maturano e si rischiarano coll'osservazione dei particolari; le sue cognizioni si allargano e si approfondiscono colle indicazioni e l'attività; il suo cuore e il suo criterio si formano sotto l'influenza dei trattenimenti, che la madre ha cura di unire alle figure da lui eseguite per renderle più espressive.

Molte delle forme che il fanciullo avrà trovato nella serie precedente, soddisfano al buon gusto e al sentimento del bello; si può prendere una di queste forme o tutt'altra figura come punto di partenza per

LA SERIE DELLE FORME ARTISTICHE

(TAV. XVII, XVIII, XIX, XX e XXI).

Noi partiamo qui da un quadrato formato da nove cubi, circondato da quattro triangoli eguali (fig. 1). Lo sviluppo di questa figura può essere incominciato in diverse maniere: o lo si può fare dapprima pel quadrato centrale e seguire le variazioni simili a quelle che ab-

biamo dato (TAV. VI, VII, VIII e XI); o si può cominciare dallo sviluppo dei quattro triangoli, sia verso il centro, sia verso la periferia. Affinchè il fanciullo non s'imbarazzi, è bene che faccia una piccola serie di tutte le maniere di sviluppo.

Come modello offriamo una serie, nella quale cominciassi dai quattro triangoli, e dalla quale si passa mano mano per tutte le maniere di sviluppo (TAV. XVII, XVIII e XIX).

E poichè le figure indicano chiaramente le modificazioni successive che esse subiscono, noi ci asteniamo qui da una spiegazione, che riuscirebbe troppo arida.

È evidente che il fanciullo si confonderebbe con serie così lunghe; egli ne fa di più brevi. Sforzarlo a progredire in una serie sì complicata, sarebbe come condurlo in un labirinto, da cui non uscirebbe che distruggendolo. Ciò si deve evitare: il fanciullo deve veder chiaro in tutte le posizioni, in cui si trova; deve sapere come vi sia entrato, e conoscere la maniera d'uscirne con una operazione regolare. Senza questa condizione il giuoco riuscirebbe arido e faticoso e perderebbe la sua utilità.

FORME MATEMATICHE

(TAV. XXII e XXIII).

Le forme matematiche non sono le meno importanti del quinto dono. Si vorrà forse rimproverare a Froebel di occuparsi di troppo della matematica.

Non bisogna però perder di vista, che non è mai come scienza, ma piuttosto come mezzo di sviluppo intellettuale, come base d'ogni criterio, d'ogni giusto ragionamento, che Froebel la presenta al fanciullo; poichè egli non la insegna mai sola, ma l'accompagna sempre con forme artistiche, per unire più strettamente che sia possibile i principii delle arti e dei mestieri, ciò ch'è divenuto un bisogno della nostra epoca.

La prima serie delle forme matematiche presenta tutte le divisioni regolari del cubo: 1.^a in tre; 2.^a in nove; 3.^a in ventisette (TAV. XXII, fig. 1 e 7).

In ognuna di queste divisioni le parti sono della stessa forma e della stessa grandezza. Ma i corpi possono avere la stessa forma e grandezza diversa (paragonate le fig. 1 e 7).

E viceversa, lo stesso volume può presentarsi sotto varie forme.

— Fanciulli, prendete un cubo intero e ponetelo dinanzi a voi. Prendete un cubo diviso in due. Ponete le due metà sul primo cubo, gli angoli sopra gli angoli: il cubo così diviso è esso grande come il cubo intero?

— I due cubi sono della stessa grandezza.

— Separate i due mezzi cubi, si può unirli ancora in due altre maniere; pensate?

— Si può fare questa operazione con tre differenti cubi divisi, e presentare così tre *forme differenti*, che abbiano lo stesso volume.

La varietà delle forme è maggiore nei cubi divisi in quattro.

Si fa in seguito lo stesso esercizio sul dono intero.

Fate cercare tutte le divisioni possibili in due, in tre, in quattro, in sei, in nove, in dodici; di maniera che il fanciullo veda sotto varii aspetti delle metà, dei terzi, dei quarti, ecc. (fig. 8 e 18).

Se dopo ciascuna delle divisioni precedenti il fanciullo sovrappone le sue parti, otterrà ogni volta una trasformazione del cubo grande: *altra forma e lo stesso volume*.

Si possono presentare altresì dei terzi di forme diverse, dei nomi di forme differenti, ecc.

È necessario che la spiegazione verbale accompagni sempre la dimostrazione intuitiva, e che la prima non si dia mai senza la seconda. La parola deve eccitare l'attenzione e rendere l'impressione più viva; l'intuizione, l'analisi e la sintesi degli oggetti materiali, il lavoro istruttivo devono somministrare le dimostrazioni e lasciare le loro tracce nello spirito del fanciullo.

Dopo aver considerato il quinto dono sotto il rapporto del volume, si può considerarlo ancora sotto l'aspetto delle superficie ch'esso presenta.

Le figure 19, 20, 21 e 22 danno le varie superficie regolari, che il cubo sviluppato può rappresentare.

Una di queste figure ha dato origine all'altra: si è tagliato un

mezzo quadrato al lato destro del rettangolo (fig. 19), per aggiungerlo al lato sinistro e ottenere così il parallelogrammo (fig. 20). Il mezzo quadrato restando al lato destro, volto coll'angolo destro verso la base, fa trovare il trapezio (fig. 21). Collocando i due mezzi quadrati al disopra, si figura un pentagono irregolare (fig. 22).

Queste figure possono dar luogo a molte interrogazioni sulle nozioni geometriche, si può farle al fanciullo, che è già abbastanza maturo per potervisi interessare.

Havvi un esercizio che diverte molto il fanciullo; ed è quello di fare coi cubi del quinto dono tante figure simili quanto è possibile.

Esse possono essere di tre specie: la prima non ammette che figure di grandezza eguale, la seconda si compone di figure simili di grandezza differente, e la terza riunisce figure simili di grandezze arbitrarie.

Ne diamo un esempio.

Il cubo ci dà:

A. — QUADRATI EGUALI.

Tre quadrati di nove cubi ognuno (TAV. XXII, fig. 3).

B. — QUADRATI INEGUALI.

Due quadrati: uno di 25 cubi, e uno di 2, uno di 18, e uno di 9 (TAV. XXIII, fig. 23 e 24).

Tre quadrati: uno di 16, uno di 9, e uno di 2 cubi (fig. 25).

Quattro quadrati: uno di 16, uno di 8, uno di 2, e uno di 1 cubo.

Cinque quadrati: uno di 16, uno di 4 $1/2$, uno di 4, uno di 2, uno di 1 $1/2$.

Abbiam creduto di poter astenerci dal dare tutte le figure, perchè ripetendosi le stesse forme ad ogni momento, crediamo che le nostre indicazioni basteranno a mettere la maestra sulla buona via.

C. — UNIONE DI QUADRATI EGUALI E DI QUADRATI INEGUALI.

Tre quadrati: uno di 25 cubi e due di 1.

Quattro quadrati: due di 9, e due di 4 $1/2$.

due di 9, uno di 8, e uno di 1.

uno di 16, due di 4 $1/2$, e uno di 2 cubi.

- Cinque quadrati: uno di 16, due di 4 $1/2$, e due di 1.
 uno di 16, uno di 8, uno di 2, e due di 1.
 due di 9, uno di 4 $1/2$, uno di 4, e uno di $1/2$ cubo.
- Sei quadrati: due di 9, uno di 4 $1/2$, due di 2, e uno di $1/2$ cubo.
- Sette quadrati: uno di 9, uno di 8, uno di 4, due di 2, e due di 1,
 due di 4 $1/2$, quattro di 4 e uno di 2 cubi.
- Otto quadrati: uno di 9, uno di 8, uno di 4, uno di 2, quattro di
 1, uno di 4 $1/2$, cinque di 4, uno di 2 e uno
 di $1/2$ cubo; sei di 4, uno di 2 e uno di 1 cubo.
- Nove quadrati: un quadrato di 9, uno di 8, uno di 4, uno di 2,
 tre di 1 e due $1/2$ cubo.
- Dieci quadrati: cinque di 4, tre di 2 e due di $1/2$ cubo.
- Undici quadrati: quattro di 4, quattro di 2 e tre di 1 cubo.
- Dodici quadrati: cinque di 4, e sette di 1 cubo, ecc. ecc. ecc.

Lo stesso esercizio può farsi con tutte le forme, ch'entrano nelle combinazioni dei cubi del quinto dono; triangoli, parallelogrammi, ecc.

Ciò dà una qualche idea delle risorse immense, che offrono alle occupazioni del fanciullo le scatole da giuoco di Federico Froebel.

Non è solamente al Giardino Infantile che sarà utile il quinto dono; alla scuola, fra le mani dei fanciulli più adulti, esso sarà d'un uso vantaggiosissimo nelle dimostrazioni geometriche.

Abbiam già veduto come la sovrapposizione di due forme dia la dimostrazione evidente della loro perfetta eguaglianza.

Nelle figure 26^a e 26^b, Froebel dà la soluzione visibile d'un teorema, che richiede in geometria molti ragionamenti astratti. Questo teorema è quello nel quale si dimostra, che *il quadrato dell'ipotenusa del triangolo rettangolo è eguale alla somma dei quadrati dei due altri lati.*

Il triangolo rettangolo *a* (fig. 26^a 26^b) ha sulla sua ipotenusa il doppio quadrato *b c* pei suoi due lati i quadrati *b c*.

Sovrapponendoli si vede che

$$d = b + c.$$

Il triangolo *e* è più grande di *a*; la stessa dimostrazione nondimeno si applica a questo.

Nelle figure 27^a e 27^b lo stesso teorema riceve maggiore estensione.

I cubi del quinto dono offrono grandi risorse per l'insegnamento degli elementi di geometria. Voler indicar tutto qui sarebbe tentare l'impossibile. Noi rimettiamo questa materia al maestro ed al fanciullo; val meglio che quest'ultimo vi trovi da sè gli elementi di cui abbisogna, per aiutare la sua intelligenza, e rendere sensibile tutto ciò che è alquanto astratto.

Abbiam dato delle forme d'oggetti usuali, delle forme artistiche e delle forme matematiche. Pure il fanciullo troverà delle figure che le riuniscono tutte; perchè il sistema di Froebel congiunge cogli intermedi tutti gli opposti e forma un tutto, *un insieme armonico*.

I CUBI NELL' INSEGNAMENTO DEL CALCOLO.

I cubi prestano un ottimo mezzo d'intuizione all'insegnamento del calcolo, soprattutto per la moltiplica e la divisione, per la formazione dei quadrati e dei cubi e per l'estrazione delle radici.

 Due volte 2 fanno 4.

 Due volte 3 fanno 6.

 Due volte 4 fanno 8.

Si può far vedere sulla stessa figura che $2 \times 3 = 3 \times 2$; $2 \times 4 = 4 \times 2$; ecc.

Nella stessa maniera che si fa la moltiplica col 2, la si può fare con tutti gli altri numeri.

La divisione presenta la stessa facilità:

 in , 2 volte;  in , 3 volte;  in , 4 volte ecc.

L'elevazione al quadrato e l'estrazione della sua radice si presenta all'intelligenza degli allievi in una maniera sensibile.

Il quadrato di  = .

Il quadrato di  = .

Il quadrato di  = , ecc.

La radice quadrata di $\begin{smallmatrix} \blacksquare & \blacksquare \\ \blacksquare & \blacksquare \end{smallmatrix} = 2;$

La radice quadrata di $\begin{smallmatrix} \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \\ \blacksquare & \blacksquare & \blacksquare \end{smallmatrix} = 3, \text{ ecc.}$

Maneggiando i cubi il fanciullo fissa meglio la sua attenzione, e non essendovi nulla d'astratto il calcolo diventa per lui un vero giuoco.

IL SESTO DONO

(IL CUBO DIVISO IN VENTISETTE MATTONI).

« Sans se connaître lui-même, sans connaître les lois
« d'après lesquelles il se développe, l'homme ne pourra
« atteindre la perfection à laquelle il est destiné par le
« Créateur. Il ne sait ce qu'il est, quo par ce qu'il produit.
« Faites donc produire par l'enfant dès le commencement
« de sa vie, pour que son activité lui révèle ce qu'il est
« et ce qu'il peut ».

B. DE M.

Il sesto dono è pel quinto, quello che il quarto è pel terzo. Il primo è la progressione del secondo.

I 27 mattoni del sesto dono si dividono come segue:

18 mattoni interi, simili a quelli del quarto dono;

6 mattoni divisi ciascuno in due quadrati;

3 mattoni divisi ciascuno in due colonne.

Di maniera che questa scatola contiene 36 pezzi di tre forme differenti.

Questo dono si presta non solo a tutti gli esercizi che abbiamo indicati nel quarto dono, ma concede di dare a questi maggiore sviluppo.

I fanciulli si famigliarizzano da principio coi loro materiali.

Il cubo tolto dalla sua scatola presenta sei strati di mattoni sovrapposti.

Fateli levare mano mano dai fanciulli, che sono obbligati a porli in un cert'ordine sopra la tavola.

Fate unir poscia i pezzi simili.

Il fanciullo avrà una collezione di mattoni, una collezione di quadrati e una collezione di piccole colonne.

Fate contare ogni collezione.

Domandate la descrizione di ogni forma.

Quella dei mattoni, come l'abbiamo data nel quarto dono.

E quella dei quadrati e delle piccole colonne in una maniera analoga.

Fate in seguito delle domande sui varii rapporti che esistono fra questi tre pezzi.

— Fanciulli, prendete un mattone intero; quanti quadrati abbisognano per coprirlo? — Due.

Quante piccole colonne abbisognerebbero? — Due.

— Ponete il mattone in piedi; quanti quadrati convien sovrapporre per arrivare alla stessa altezza?

— Poggiate il vostro mattone sulla più piccola delle sue faccie; con quanti quadrati potete raggiungere la sua profondità?

— E quante colonnette abbisognerebbero a questo effetto?

— Fate un muro con un mattone, e ponete ad ogni estremità una colonna alta due volte come il muro.

Questo genere di esercizi può servire d'introduzione col dono intero, e inizia il fanciullo all'impiego de' suoi materiali.

FORME D'OGGETTI USUALI.

Per le costruzioni il sesto dono offre la massima ricchezza.

Partendo dagli esercizi preparatorii che abbiamo indicati, la maestra può continuare.

1.º Con un quadrato e con una colonnetta erigete una colonna sopra un piedestallo.

2.º Con 4 mattoni e 4 piccole colonne formate un pozzo di tre quadrati di lunghezza, due di larghezza e uno e mezzo di profondità.

3.º Con cinque mattoni, due quadrati e due colonnette costruite una facciata con porta e due finestre, avente sei quadrati di lunghezza e tre di profondità, ecc. ecc.

Basta gettare uno sguardo sulla serie seguente, per essere convinti del grande sviluppo che deve acquistare l'intelligenza del fanciullo dall'influenza delle occupazioni del sesto dono, nelle quali il giovine

compositore unisce costantemente il lavoro artistico al calcolo matematico, la bellezza alla precisione e alla proporzione.

Diamo le Tavole XXIV, XXV e XXVI. — (Ogni costruzione, nelle nostre Tavole è accompagnata dal suo disegno).

1. Una casa scoperta.
2. Un colonname.
3. Una porta maggiore.
4. Un altro colonname.
5. Un altare.

6. Una colonna innalzata in onore di Federico Froebel, che ha dato ai fanciulli tutti questi bei balocchi. Egli amava tanto i fanciulli!

7. Un monumento funebre.
8. Tre colonne.
9. La facciata d'una casa.
10. Una casa non coperta.
11. Una facciata con balcone.
12. Un'altra facciata.
13. La casa del giardiniere.
14. Una casa senza tetto.
15. Un bel colonname.
16. Una galleria formata da colonne.
17. Un bel monumento.
18. Un altro monumento.

L'educatrice non dimenticherà di accompagnare i lavori de' suoi allievi con qualche chiacchierina. Questo è il mezzo di dare più anima, più attrattiva al giuoco e un maggior pregio sotto al punto di vista dello sviluppo morale ed intellettuale del fanciullo.

FORME ARTISTICHE.

Quantunque queste figure non siano tanto interessanti come le forme degli oggetti usuali, noi non possiamo trascurarle, perchè sarebbe privare il sistema di Froebel d'una delle sue parti importanti ed essenzialmente necessarie.

Siccome il processo di questo metodo è già stato lungamente trattato nei giuochi precedenti, potremo scorrere qui più rapidamente. Ci limiteremo a dare, come indicazioni ed esempio la serie seguente (Tav. XXVII e XXVIII):

Nella figura 1, due piccole colonne poste verticalmente l'una sull'altra occupano il centro. Quattro mattoni sono disposti in quadrato intorno a questo centro. Quattro altri mattoni formano sopra questo centro una croce diritta, fra le braccia della quale si pongono quattro quadrati di 9 quadri, 4 mattoni e mezzo ciascuno.

Questa forma viene sviluppata nelle undici figure seguenti.

A misura che un nuovo pezzo deve essere spostato, lo si indica con una lettera nella forma precedente.

Nella serie che presentiamo, il centro non cangia; si può continuarla e farne una nuova collo sviluppo della parte centrale.

Ciò del resto deve essere lasciato all'attività libera dell'allievo.

FORME MATEMATICHE.

Con questo dono i fanciulli non potranno figurare altre forme regolari che il quadrato ed il rettangolo. La Tavola XXIX presenta tutti i quadrati che si possono fare coi materiali del sesto dono.

Si può nella stessa maniera fare un certo numero di rettangoli.

Il quadrato del 6 non si produce esattamente col contenuto della scatola. Dopo aver formato questo quadrato restano alcuni pezzi, che essendo uniti simmetricamente al quadrato, formano un intermedio tra le forme matematiche e le forme artistiche (Tav. XXIX, fig. 6).

Il quadrato del 7 si può egualmente trovare coi materiali del sesto dono; ma allora 5 quadrati restano inoperosi (fig. 7^a 7^b).

L'educatrice può applicare questo dono per l'insegnamento di un gran numero di nozioni matematiche. Ella può, come qui innanzi, presentare lo stesso volume sotto diverse forme, come può produrre le stesse forme con diversi volumi.

Le norme già date a questo riguardo devono bastare per guidare la madre in questo genere d'esercizi. Lo studio delle superficie raggiungerà più ampio sviluppo nei capitoli seguenti.

SUPERFICIE.

IL QUADRATO.

« Il ne faut pas à l'enfant les choses toutes faites; il lui faut des matériaux pour les produire lui-même. — L'imagination ne se développe pas autant par ce qui est fait, que par ce qu'elle crée. Et le caractère demande, pour se fortifier, l'activité plutôt que la contemplation! »

B. DE M.

Froebel vuole che il fanciullo arrivi all'astrazione coll'osservazione dell'oggetto stesso, in quanto quest'oggetto può essere posto sotto i suoi occhi. È perciò che egli ha fatto dapprima costruire delle forme coi cubi. Il fanciullo ha veduto col mezzo di queste figure una sedia, una tavola, una casa, ecc. Nella serie seguente egli si ravvicinerà all'immagine astratta, non vedrà più che i disegni di questi oggetti.

Questi disegni saranno dati dapprima con delle superficie, con delle tavolette, poi con delle linee mobili, con bastoncini e finalmente colla linea a mano.

Il fanciullo ha veduto nel cubo delle superficie, delle linee e dei punti. Per mostrare chiaramente che la superficie proviene dall'analisi del cubo, si applica un quadrato sopra ciascuna faccia di quest'ultimo. Il cubo presentato in questa maniera al fanciullo gli dà, come nei giuochi precedenti, l'impressione di un *tutto* regolare.

Si fa prendere dal fanciullo il quadrato superiore; si fanno cadere i quattro quadrati laterali, e si ritira il cubo. L'allievo ha così un quadrato in mano e cinque dinanzi a lui sulla tavola. L'educatrice può allora intrattenerlo nella maniera seguente:

— Che avete in mano, fanciulli miei? — È una piastra quadrata: è un quadrato.

— Conoscete altra cosa che sia quadrata?

— Quanti lati ha il vostro quadrato? — Guardate bene se questi lati sono eguali.

— Questi lati hanno la stessa direzione?

— Non ve ne sono che abbiano la stessa direzione?

— Mostrate due lati che abbiano la stessa direzione.

— Voi già sapete che due linee che hanno la stessa direzione, sono due linee parallele.

— Mostrate altre due linee parallele.

— Non vedete voi nella vostra camera due altre linee parallele?

L'educatrice deve sempre far cercare in altri oggetti le proprietà, che il fanciullo trova nei suoi balocchi.

Ella farà bene altresì aggiungervi alcuni discorsi piacevoli, affine di prevenire l'aridità di questi esercizi.

— Quanti angoli ha il vostro quadrato?

— Mostrateci, — Sono quattro angoli retti.

— Aggiungete il vostro quadrato a quelli che sono sopra la tavola; potete formare una croce; sono le faccie del cubo sviluppate in una sola superficie piana (Tav. XXX, fig. 1).

— Quanti quadrati avete?

— Questi quadrati sono dessi eguali?

Quando il fanciullo conosce bene questi elementi, si può fargli comporre qualche altra forma, per esempio:

— Ponete il quadrato superiore e il quadrato inferiore sotto le due braccia della croce; che figura avete?

— È un rettangolo (fig. 2).

L'educatrice può far qui varie interrogazioni sulla grandezza e sugli elementi della nuova figura.

— Ponete il quadrato superiore della destra al disopra di quello della sinistra; voi figurate una scala in forma di triangolo rettangolo (fig. 3). Il *triangolo acutangolo* è figurato dalla doppia scala (fig. 4).

Infine il *triangolo ottusangolo* si trova nella gradinata rappresentata dalla figura 5.

Queste tre ultime figure sono i principii fondamentali della teoria delle superficie. Il fanciullo ha di già potuto vederle qui: noi le sottoporremo completamente e metodicamente al suo esame. Ma prima di passare a questi esercizi, si può lasciare il fanciullo, se vi è disposto, a cercare altre figure composte di sei quadrati.

IL TRIANGOLO RETTANGOLO ISOSCELE.

Nello stesso modo che siamo passati dal cubo intero al cubo diviso, ora passiamo dal quadrato al quadrato diviso. Il quadrato diviso da una diagonale ci dà due superficie, due triangoli rettangoli isosceli, vale a dire triangoli che hanno un angolo retto e due lati uguali. Questi due triangoli sono eguali.

LEZIONE PRATICA. — (Si dà ai fanciulli un quadrato diviso in due);

— Fanciulli, v'ho dato un quadrato, un quadrato diviso in due. Ponete il quadrato dinanzi a voi sopra la tavola unendo bene i due pezzi. Da quale specie di linea è diviso il vostro quadrato?

— Ov'è il punto di partenza di questa diagonale, e dove mette capo? — Essa parte da un angolo del quadrato e mette capo all'angolo opposto.

— Questi due angoli non son dessi egualmente divisi dalla linea diagonale?

— In quante parti?

— Ponete le due metà del quadrato l'una sull'altra e ditemi se esse sono eguali.

— Prendete in mano uno di questi triangoli; quanti lati ha?

— Mostrateli.

— Mostrate il maggiore di questi lati (l'ipotenusa).

— I due altri lati son'essi eguali? — Sì, sono eguali.

— Quanti angoli ha il vostro triangolo? — Mostrateli.

— Tutti questi angoli sono essi eguali?

— Mostratemi due angoli eguali.

— Il terzo angolo è più grande o più piccolo degli altri due?

— È più grande; è un angolo retto.

— Ora attenti: l'angolo retto è opposto al lato maggiore.

I due altri angoli, essendo più piccoli, più acuminati dell'angolo retto, si chiamano *angoli acuti*.

Se, malgrado le chiacchiere che l'educatrice vi aggiunge, questo giuoco cessasse di divertire il fanciullo, si passerà tosto ad un altro esercizio, riservando il resto ad una prossima lezione.

— Riunite i vostri due triangoli per formare il quadrato. — Quanti angoli avete in questo quadrato?

— Questi angoli sono eguali? — Sì, sono quattro angoli retti.

— Il quadrato ha dunque quattro angoli retti; quanti di questi angoli sono divisi?

Due di questi angoli sono divisi in due mezzi angoli retti; quanti mezzi angoli retti vi sono dunque in tutto? — Separate i vostri due angoli. Quanti mezzi angoli retti avete in un triangolo?

Due mezzi angoli retti. — E quante metà occorrono per avere un intero?

I due mezzi angoli retti del vostro triangolo equivalgono adunque ad un angolo retto. Aggiungetevi l'angolo retto opposto al lato maggiore; ciò fa in tutto? — Un angolo retto e due mezzi angoli retti, ovvero due angoli retti.

Dunque i tre angoli del triangolo rettangolo isoscele formano insieme due angoli retti.

Faremo qui osservare di passaggio che tali nozioni sono destinate ad essere date più alla scuola che al Giardino d'Infanzia.

Quando il fanciullo ha ben considerato partitamente i triangoli, gli si fanno cercare dapprima tutte le posizioni di uno solo, e poi le varie posizioni che possono assumere i due triangoli.

In *B* (TAV. XXX, fig. 1 a 7), il triangolo dal lato sinistro resta immobile, nel mentre l'altro fa intorno ad esso un movimento, nel quale conserva sempre la stessa posizione (l'angolo retto verso la destra superiore).

In *C* (fig. 1 a 7) il triangolo mobile gira intorno all'altro, presentando il suo lato maggiore mano mano a ciascuna delle faccie di esso.

In *D* (fig. 1 a 7) il primo triangolo gira intorno al secondo per modo, che in ciascuna figura si toccano i due lati o i due angoli eguali.

Nella progressione dei solidi, Froebel si è basato sulla *divisione* dei corpi; qui passa alla *moltiplica*; dopo i *due* triangoli ne dà *quattro*.

— Fanciulli, voi avete quattro triangoli; poneteli tutti gli uni sugli altri, e osservate se sono perfettamente eguali.

— Tutti questi triangoli hanno un angolo retto?

— Prendete in mano un triangolo e mostrate il suo angolo retto.

— Ponete questo triangolo sopra la tavola, verticalmente, l'angolo retto alla destra inferiore (Tav. XXX, fig. *a*, lett. *E*).

— Prendete un secondo triangolo; mostrate il suo angolo retto.

— Potete voi dargli una posizione opposta a quella del triangolo precedente?

— Come lo avete posto?

— L'angolo retto era *a destra*, l'ho messo *a sinistra*; occupava il *basso* della figura, l'ho rivolto verso la parte superiore (fig. 6).

— Il secondo triangolo ha dunque il suo angolo retto alla sinistra superiore. Questa figura forma l'*opposto* della prima.

— Non potreste trovare un intermedio?

— Sì, ponendo l'angolo destro sulla base, come in *a*, e al lato sinistro come in *b* (fig. *c*).

— Non havvi un secondo intermedio?

— Si può porre l'angolo retto a destra come in *a*, e dargli la posizione superiore come in *b* (fig. *d*).

— Voi avete quattro triangoli posti in differenti maniere; essi sono quattro elementi per la composizione delle figure nuove.

— Riuniteli tutti quattro avendo cura di porre al centro tutti gli angoli retti (Tav. XXX, fig. 1, lett. *E*).

— Fate l'opposto. Spiegate come questa figura sia l'opposto della prima.

Gli angoli retti che si trovavano all'interno, sono rivolti verso l'esterno (fig. 2, lett. *E*). Il centro della prima figura era pieno, quello della seconda è vuoto. Questo vuoto ha la stessa grandezza e la stessa forma della prima figura; ciò guida il fanciullo all'astratto, perchè vede, per così dire, in questo vuoto l'assenza delle tavolette quadrate; acquista la nozione del quadrato vuoto ed anche del cubo vuoto, come aveva acquistata la nozione del quadrato pieno e del cubo pieno: la nozione

d'una forma materiale lo condusse metodicamente alla percezione di un'idea astratta.

— Potete trovare una forma intermedia?

— Sì, ponendo tutti gli angoli retti metà all'interno e metà all'esterno (fig. 3, lett. E).

— Voi potete porre altresì questa figura in senso opposto (fig. 4, lett. E).

— Non conoscete altri intermedi?

— Si possono porre due angoli retti al centro, e due metà all'interno e metà all'esterno (fig. 5, lett. E).

— Fate la stessa forma e ponetela in senso opposto (fig. 6, lett. E).

Si fa lo stesso colle figure 7 ed 8 della lett. E.

Si farà facilmente vedere al fanciullo, che queste figure intermedie non formano da sole un tutto armonico. Nondimeno la loro unione produce le più belle forme artistiche. Quando l'educatrice sarà giunta a questo punto, farà bene a ripetere la lezione che abbiamo data per giungere a queste quattro ultime figure.

— Fanciulli: voi avete posti al centro tutti gli angoli retti dei vostri quattro triangoli; non potete fare altrettanto degli angoli acuti? (fig. 9, lett. E).

— Osservate che in questa forma l'angolo retto è isolato; non è sostenuto e sembra tendere al movimento.

Queste figure si chiamano *forme giranti*.

L'angolo retto maggiore dell'altro angolo esteriore lo trae seco e imprime il movimento a destra.

— Fate l'opposto (fig. 10, lett. E).

Questa figura indica il movimento a sinistra.

Le forme 11 e 12 della lett. E sono gli intermedi fra quelle 1 e 2, come fra quelle 9 e 10.

La serie delle figure che abbiamo descritto, è la medesima che si usa alla scuola di disegno lineare, alla quale le operazioni precedenti servono di esercizio preparatorio.

Noi facciamo qui seguire alcune indicazioni per le tre differenti serie di forme, che i fanciulli troveranno coi triangoli rettangoli isosceli. Ma l'educatrice non deve agire sistematicamente; non deve passare

per tutta una categoria di forme prima di cominciare un'altra. Ella deve seguire l'impulso naturale che imprimerà alla sua opera l'attività inventiva degli allievi, e curare soprattutto di non separar mai il calcolo matematico dalla bellezza artistica.

FORME ARTISTICHE.

La serie delle forme artistiche composta di triangoli rettangoli è ricchissima. La riunione degli opposti e delle forme intermedie produce una infinità di bei disegni, che soddisfano l'occhio ed il gusto. Noi non ne daremo che un saggio:

FORME ARTISTICHE CON 4 TRIANGOLI.

Fate sviluppare il quadrato (Tav. XXX, fig. 1, lett. *E*) fino alle figure 5, 6, 7 e 8, come pure colle figure 11 e 12 della stessa serie.

CON 8 TRIANGOLI.

Fate sviluppare il quadrato (fig. 1 a 6, lett. *F*).

CON 16 TRIANGOLI.

Riunite gli elementi *E*, a quattro a quattro (fig. *a, b, c, d*, lett. *G*).

Si deve osservare che in queste composizioni si fa sempre operare per opposti ed intermedii.

La figura *b* è l'opposta di *a*; perchè in *a* tutti gli angoli retti sono al centro, mentre in *b* sono all'esterno; in *a* il centro è pieno, in *b* è vuoto. Le figure *c* e *d* sono due intermedie fra *a* e *b*: due angoli retti sono all'interno e due all'esterno.

È la legge degli opposti e degli intermedii quella che dà al fanciullo la chiave dell'invenzione delle forme estetiche.

CON 32 TRIANGOLI.

Riunite a quattro a quattro le forme 5 e 6 lett. *F*, ed otterrete due opposti con due intermedii (Tav. XXXI, fig. *a, b, c, d*, lett. *H*).

CON 64 TRIANGOLI.

Riunite a quattro a quattro le figure *a b* lett. *G*; avrete le forme *a, b, c* lett. *I*, due opposti con un intermedio.

Finalmente si possono riunire molti fanciulli per fare insieme delle forme che richiedono più di 64 triangoli. Diamo, per esempio, due frammenti di disegni di tavolato. (Tav. XXXI, lett. J); il primo, prodotto dall'unione delle forme *a* e *b*, il secondo da quello delle figure *c* e *d* lett. *G*. Queste composizioni si estendono all'infinito. Esse si applicano egualmente a tutti gli elementi dati colle lettere *b*, *c* e *d* della Tavola XXX, e ad ogni altra forma.

FORME D'OGGETTI USUALI.

I fanciulli faranno coi loro triangoli dei bei disegni di oggetti. Come nella serie delle forme artistiche, cominceranno dal minor numero possibile di triangoli.

Il fanciullo farà (Tav. XXXII):

A — CON 4 TRIANGOLI.

1. Un tavolato per la sua camera.
2. Un vaso da fiori da porre alla sua finestra.
3. Una casetta pel giardino.
4. Una piccionaia.

— Ove porremo noi questa piccionaia, fanciulli? Vi metteremo dei bei piccioni bianchi e azzurri. I piccioni vi faranno il loro nido; in questo nido faranno le uova, delle piccole uova bianche e grosse come una nocciuola. Poi riscalderanno queste uova sotto le loro ali, fino a che nascano dei piccioncini. Noi getteremo del grano ai piccioni grandi, ch'essi poi porteranno ai loro piccini, tranquillamente adagiati nel nido, come il bambino nella culla.

L'educatrice deve moltiplicare quanto è possibile queste chiacchiere. Ella può, parlando dei nidi degli uccelli, fare il confronto fra l'abitazione degli uomini e quella che costruiscono gli animali; parlare ai fanciulli degli istrumenti che impiegano gli uccelli, e di quelli di cui si servono gli uomini: dell'istinto degli animali e dell'intelligenza della stirpe umana.

B — CON 8 TRIANGOLI.

1. Casetta pel povero vicino.
2. Un letto per la poppatola della sorellina.

3. Un bel vaso.
4. Una torre grande.
5. Un pendolo, ove il fanciullo vedrà l'ora.

C — CON 16 TRIANGOLI.

1. Un ponte a due archi.
2. Un portone.
3. Una chiesa.
4. Una porta col campanile.
5. Un vaso.

D — CON 32 TRIANGOLI.

1. Una casa da contadini.
2. Una stanza da studio con gran cammino.
3. La porta della città.
4. Due archi di ponte.

E — CON 64 TRIANGOLI.

1. Una casa a due piani.
2. Un portone.
3. Una chiesa.

F — CON UN NUMERO MAGGIORE DI TRIANGOLI.

Siccome ogni fanciullo non ha nella sua scatola che 64 triangoli, si riuniscono i giovani allievi a gruppi, per eseguire grandi figure. Il lavoro in comune ha il suo lato utile: forma il fanciullo alla vita pratica e sociale, gli fa apprezzare i servigi de' suoi simili e lo inizia al principio d'associazione, che è una delle leve principali della potenza umana.

FORME MATEMATICHE.

Coi triangoli rettangoli isosceli si fa regolarmente il quadrato, il triangolo, il rettangolo, il parallelogrammo, il trapezio (Tav. XXXI. fig. 1, 2, 3, 4 e 5, lett. K).

Abbiamo già dato delle spiegazioni intorno al quadrato ed al triangolo; ora faremo ancora osservare che nel quadrato formato dai quattro triangoli, si può vedere che *quattro angoli retti coprono tutto lo spazio intorno al centro*. L'educatrice può far ripetere qui le nozioni già date, ed aggiungervi le sue osservazioni sopra le altre figure. I triangoli danno un ottimo mezzo di far vedere al fanciullo *la stessa forma in grandezze differenti, e la stessa grandezza sotto forme diverse*.

Le figure *a, b, c*, della Tavola XXXI, lett. *K*, offrono tre quadrati, di cui il primo è la metà del secondo, e questo la metà del terzo. Nella figura *c* si vede che *b* è il quadrato interno opposto a *c*, cioè che ha i suoi angoli nei lati, e i suoi lati rivolti verso gli angoli di *c*.

Un quadrato *interno opposto* è sempre la metà del quadrato *circoscritto*.

Le figure *d, e, f* danno ai triangoli ciò che *a, b, c* ai quadrati, con questa modificazione che il triangolo interno opposto non è che il quarto del triangolo circoscritto. — Le figure *g, h, i* fanno vedere con due triangoli la stessa grandezza sotto tre forme diverse.

Nelle figure 1, 2, 3, 4, 5 si vede la stessa grandezza cinque volte sotto diverse forme. Ponendo a confronto la figura 2 e 3 si vede *che un triangolo rettangolo è eguale al rettangolo che ha la stessa base e la metà dell'altezza*. — Si comprenderà da tutto quanto abbiám detto, che i triangoli di Froebel possono facilitare l'insegnamento della geometria nelle scuole.

TRIANGOLI EQUILATERI ED ACUTANGOLI.

Si dà ad ogni fanciullo, affinchè li confronti, due triangoli; uno equilatero, cioè un triangolo che ha i suoi tre lati e i suoi tre angoli eguali, ed un triangolo rettangolo isoscele.

I fanciulli troveranno che questi due triangoli hanno ciascuno tre lati e tre angoli: essi si assomigliano in ciò. Ma essi osserveranno inoltre delle dissomiglianze; il nuovo triangolo non ha l'angolo retto, tutti i suoi angoli sono acuti; lo si dice perciò *triangolo acutangolo*.

Questi angoli sono eguali come i lati e lo si chiama per ciò *triangolo equilatero*.

Così per il numero dei suoi angoli, come per quello de' suoi lati eguali il triangolo equilatero rappresenta il numero fondamentale *tre*. — Anche Froebel li dà al fanciullo e li accresce nella collezione di tre; è ciò che egli denomina la *serie dei tre*.

Noi diamo:

1.^o Con *tre triangoli* equilateri (TAV. XXXIII, lett. A) le differenti posizioni, in cui si possono trovare questi tre triangoli.

2.^o Con *sei triangoli* (TAV. XXXIII, lett. B) le figure 1 e 2 sono due opposti, che danno quattro intermedi (fig. 3, 4, 5 e 6).

Le figure 7 e 9, come le figure 8 e 10 sono opposti. L'opposto ha luogo egualmente nei tre elementi che compongono le figure 7 e 8, come pure in quelli che formano le figure 9 e 10. — Si può anche tenere un'altra via; per esempio, si può levare uno, due, tre triangoli in quante maniere è possibile. Ne diamo un esempio sotto la lettera B², in cui dapprima uno, poi due triangoli sono levati in diverse maniere. Questa serie può venir continuata con tre, quattro, cinque e sei triangoli che si levano.

3.^o Con *nove triangoli*. — Per facilitare le operazioni, il fanciullo divide la sua collezione in gruppi di tre, e ne forma degli elementi come *a* e *b* della lett. C. Con questi elementi il fanciullo giunge a fare le figure indicate per questa tavola. Egli le accrescerà colle sue proprie invenzioni.

Con *dodici triangoli*. — La Tavola XXXIV dà successivamente due opposti *a* e *b*, la cui riunione produce ogni volta la stella *c*.

I triangoli sono di colori differenti nei due opposti, dimodochè si vedono ancora le forme primitive nel loro insieme.

Tutte queste figure appartengono alla serie delle forme artistiche; esse devono essere accresciute dalle libere invenzioni, che i fanciulli faranno con un maggior numero di triangoli. Il fanciullo non troverà forme d'oggetti usuali.

Le nuove forme matematiche, oltre il triangolo equilatero, saranno il rombo, l'esagono ed il dodecagono (1).

(1) Quando l'educatrice parla a fanciulli, deve accontentarsi delle seguenti espressioni: « figura di sei lati — figura di dodici lati, ecc. » in luogo di « esagono, dodecagono, ecc. »

— Miei fanciulli, ponete un triangolo equilatero innanzi a voi sulla tavola. Prendete un secondo triangolo e aggiungendolo al primo l'uno accanto all'altro; voi avete una nuova forma. Quanti lati ha essa?

— Questi lati sono eguali?

— Vi sono dei lati che hanno la stessa direzione dei lati paralleli? Così i lati di questa figura sono tutti eguali e paralleli due a due; si dà a questa forma il nome di rombo.

— Quanti angoli ha il rombo?

— Questi angoli sono eguali?

— Non vi sono angoli eguali?

— Che specie di angoli vedete nel rombo? — Due angoli acuti e due ottusi.

Prendete sei triangoli e riuniteli intorno ad un punto. Voi avete una nuova figura (Tav. XXXIV, fig. a).

— Quanti lati ha? — Essa ha sei lati.

— I lati di questa figura sono eguali? — Sì.

— Quanti angoli ha? Sono questi eguali? — Sì.

— Come chiamate gli angoli grandi come quelli di questa figura a sei lati? — Questi sono angoli ottusi.

— Questi angoli non sono divisi? In quanti angoli acuti è diviso ogni angolo?

— Mostrate il centro della vostra figura. Mi potete dire quanti sono gli angoli che si riuniscono in questo centro? — Sei; sono sei angoli acuti, eguali a quelli che avete veduto negli angoli ottusi.

— Ponete mente: io vi mostrerò il quadrato che avete formato con quattro triangoli isosceli (L'educatrice mostra il quadrato Tav. XXXI, lett. K, fig. b). Quanti angoli retti vi sono al centro?

Questi *quattro angoli retti* coprono tutto lo spazio intorno ad un punto tanto quanto i *sei angoli acuti* nel centro della vostra figura. Questi *sei angoli acuti* formano adunque insieme *quattro angoli retti*.

Nel contorno del vostro esagono, vale a dire della vostra figura a sei lati, vi sono sei angoli ottusi, composti ognuno di due angoli acuti simili a quelli del centro; fanno dodici angoli acuti. Questi *dodici angoli acuti equivalgono in conseguenza ad otto angoli retti, ovvero gli angoli ottusi dell'esagono tutti insieme equivalgono ad otto*

angoli retti. E un angolo ottuso dell'esagono regolare equivale ad $1\frac{1}{3}$ di un angolo retto.

Egli è evidente che queste non sono nozioni per un bambino. Noi le destiniamo alla scuola.

Una saggia educatrice comprenderà facilmente ciò ch'ella può ragionevolmente insegnare nel Giardino d'Infanzia; noi la invitiamo a non voler spinger di troppo. Ma se ritornerà sovente sullo stesso oggetto, ed ogni volta aggiungerà qualche cosa al suo insegnamento, finirà forse coll'oltrepassare le nostre osservazioni.

Il dodecagono, figura a dodici lati, si fa con 24 triangoli, e dà luogo egualmente ad una serie di osservazioni.

IL TRIANGOLO OTTUSANGOLO.

Date ai fanciulli dapprima un triangolo ottusangolo ed un triangolo rettangolo isoscele. Fate paragonar loro queste due specie di triangoli.

Poi date loro un triangolo ottusangolo ed un triangolo equilatero: fate stabilire lo stesso paragone.

Date ad ogni fanciullo una scatola che contenga 64 triangoli.

Fate unire questi triangoli a due a due in tutte le maniere possibili (Tav. XXXV, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7).

Fate unire questi elementi a quattro a quattro, e voi otterrete dei bellissimi disegni di pavimenti (Tav. XXXV e XXXVI, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). Sono forme artistiche che riuniscono ogni volta due opposti, *a* e *b*, qualche volta altresì degli intermedii *c* e *d*.

Questi triangoli non si prestano molto al disegno d'oggetti usuali; nondimeno ne offriamo alcuni saggi (Tav. XXXVI).

Essi danno luogo altresì alla ripetizione di alcune osservazioni matematiche.

IL TRIANGOLO RETTANGOLO SCALENO.

Date al fanciullo un triangolo rettangolo, i cui tre lati sieno di differenti grandezze (un triangolo rettangolo scaleno) e un triangolo rettangolo isoscele, e fatene il paragone.

Dategli la scatola, che contiene i triangoli rettangoli scaleni.

Fate per le invenzioni con questi triangoli nella stessa maniera, che avete fatto coi triangoli rettangoli isosceli.

Nella Tavola XXXVII diamo per esempio la unione di due triangoli rettangoli scaleni pei loro lati simili.

Questa unione ci dà degli elementi per la formazione delle *figure artistiche*. Noi ne diamo alcuni modelli nelle figure *a, b, c, d, e*.

Il fanciullo può con questi triangoli rappresentare delle bellissime forme di *oggetti usuali*, come lo indica la Tavola XXXVIII ⁽¹⁾.

Quasi tutti gli esercizi matematici che abbiamo fatti mediante gli altri triangoli, si ripetono con questo.

Vediamo inoltre che unendo questi due triangoli colla loro ipotenusa (Tav. XXXVII, fig. 1) se ne ottiene il rettangolo; questo rettangolo viene diviso da una diagonale in due parti eguali. La stessa osservazione vale pei quadrilateri delle figure 2 e 3.

Esaminando le figure 5 e 6 troviamo che la perpendicolare, abbassata dal vertice d'un triangolo isoscele sulla sua base, divide questo triangolo in due parti eguali, due triangoli rettangoli eguali.

Soprattutto l'elemento artistico domina nella serie dei triangoli. Un tale sistema che unisce costantemente l'elemento artistico al principio matematico, dovrà ottenere certamente migliori risultati di quelli che otteniamo coi metodi antichi di educazione, nei quali la parte estetica è generalmente negletta.

LE SCATOLE MATEMATICHE.

Oltre ai triangoli, Froebel dà tre scatole con delle superficie; egli le chiama scatole matematiche, perchè sono destinate all'insegnamento degli elementi del calcolo e della geometria. Queste trovano il loro posto piuttosto nella scuola che nel Giardino d'Infanzia.

1. LA PRIMA SCATOLA contiene otto piccoli quadrati, provenienti da due quadrati grandi divisi in quarti.

(1) L'invenzione delle forme contenute in questa tavola, come pure nelle tavole XXXV, XXXVI, XXXIX e XI, è dovuta alla signora Chevallier.

(Froebel ha dato alle due faccie delle sue tavolette due colori diversi, affine di poter meglio mostrare le divisioni).

Si riuniscono i quadrati della prima scatola a quattro per formare i due quadrati grandi; poi si fanno degli esercizi analoghi ai seguenti:

— Dividete ogni quadrato grande in due. Quante parti vi dà così ogni quadrato?

— Come si chiamano queste parti?

— Quanti mezzi avete nei vostri due quadrati grandi?

— Quanti mezzi in un intero?

— Quanti mezzi in due interi?

— Dividete i vostri due quadrati grandi un'altra volta, ma in senso diverso.

— Quante parti avete adesso in ogni quadrato grande, in ogni intero? — Quattro parti; quattro quadrati.

— Come chiamate queste parti?

— Quanti quarti in un intero?

— Quanti quarti in due interi?

— Quanti quarti fa un mezzo?

— Quanti quarti in due mezzi?

— Quanti in tre, in quattro mezzi?

— Quanti quarti fanno un intero, un mezzo, ecc.?

2. LA SECONDA SCATOLA contiene il quadrato intero, poi il quadrato diviso in due, in tre, in quattro, in cinque, in sei, in sette e in otto parti, che hanno tutte la lunghezza del quadrato grande.

— Fanciulli, prendete il quadrato grande, è il primo nella scatola: ponetelo dinanzi a voi.

— Guardate nella scatola qual è il quadrato seguente? — È il quadrato diviso in due.

— Prendete le due parti e ponetele insieme a fianco del quadrato intero.

— Come chiamate voi le parti di questo quadrato?

— Quanti mezzi nell'intero?

— Come è diviso il quadrato seguente? — In tre. Questa specie di parti, vengono chiamate *dei terzi*.

— Prendete nella scatola un terzo, poi un altro terzo.

- Quanti terzi avete presi?
- Quanti ne rimangono nella scatola?
- Prendete quest'ultimo terzo e formate il terzo intero.
- Questo intero quanti terzi avrà?
- Quale è la divisione del quadrato seguente? — È diviso in quattro.

- Come chiamate queste parti? — Sono dei quarti.
- Prendete nella scatola un quarto, due quarti, tre quarti, quattro quarti. Riuniteli e poneteli dinanzi a voi sopra la tavola.
- Quanti quarti in un intero?
- Quanti quarti in un mezzo?
- Quanti quarti in due mezzi?
- Havvi una differenza fra 1 intero, $2/2$, $3/3$, $4/4$. (nominando queste quantità l'istitutrice le mostra).
- Se io unisco 1, $2/2$, $3/3$, $4/4$, quanti interi avrò?
- Quanti quarti valgono $1/2$ e $1/4$?
- Che cosa bisogna aggiungere a questi $3/4$ per fare l'intero?
- Havvi una differenza di valore fra $1/2$ e $2/4$?

Quanto fa $1 + 1/2 + 1/4$?

» $1 + 2/2 + 1/4$?

» $1 + 2/2 + 3/4$? ecc.

- Il quadrato seguente come è diviso? — In cinque. (Si possono ripetere qui gli esercizi che abbiain dato pei terzi).

- Qual è il quadrato che segue?
- Come chiamate queste sei parti? — Sono dei sesti.
- Prendete uno, due, tre, quattro, cinque, sei sesti. Formatene l'intero.

- Quanti sesti avete nell'intero?
- Dividete il vostro intero in due parti eguali. Quanti sesti avete in un mezzo?
- Dividetelo in tre parti eguali.
- Quanti sesti in un terzo?
- Quanti sesti in due terzi?
- Quanti terzi fanno $6/6$?
- Havvi una differenza fra 1, $2/2$, $3/3$, $4/4$, $5/5$, $6/6$? (Tutte le

parti simili essendo riunite fra loro, formano rispettivamente un quadrato. Il fanciullo si assicura coll'occhio e colla sovrapposizione della perfetta eguaglianza di questi quadrati).

— Quanti sesti fanno insieme $1/2$ e $1/3$? — $1/2$ e $2/3$? — $1/2 + 1/3 + 1/6$? — $1 + 1/2 + 2/3 + 2/6$? ecc.

— Da $6/6$ levate $1/6$, quanti ne restano?

— Levate $2/6$, poi $3/6$, $4/6$, $5/6$.

— Da $6/6$ levate un mezzo.

— Sottraetene $1/3$, poi $2/3$.

— Prendete due volte $1/6$; tre volte $1/6$; quattro volte $1/6$; cinque volte $1/6$; sei volte $1/6$; due volte $2/6$; tre volte $2/6$.

— Quante volte $1/6$ è compreso in $6/6$? in $5/6$; in $4/6$; in $3/6$; in $2/6$?

— Quante volte potete levare $2/6$, da $4/6$, da $6/6$?

— Quante volte $3/6$ stanno in $6/6$?

— Quante volte sta $1/2$ in $6/6$?

— Quante volte sta $1/3$ in $6/6$?

— Quante volte sta $1/3$ in $4/6$? ecc.

Si vede che coll'ajuto dei quadrati divisi il fanciullo impara in una maniera intuitiva tutte le operazioni aritmetiche colle frazioni. Non fa mestieri di ragionamenti astratti per dimostrare fra le altre cose che $1/3$ vale $2/6$; il fanciullo vede tutto da sè; il suo sguardo si assicura dell'evidenza della cosa senza molta fatica, abbandonando quei calcoli astratti che rendono l'insegnamento così arido e faticoso per l'allievo e per l'istitutore.

La scatola contiene ancora dei settimi e degli ottavi. Ma, come sono presso a poco sempre gli stessi esercizi, crediamo poter terminar qui le nostre indicazioni.

3. LA TERZA SCATOLA riunisce gli elementi geometrici agli elementi aritmetici. Essa contiene:

L'intero Il quadrato grande;

I mezzi $\left\{ \begin{array}{l} \text{Il quadrato diviso in due rettangoli;} \\ \text{— — in due triangoli;} \end{array} \right.$

I terzi Il quadrato diviso in tre rettangoli;

	Il quadrato diviso in quattro quadrati più piccoli;		
I quarti	}	—	— in 4 triangoli rettangoli isosceli;
		—	— in 4 rettangoli;
		—	— in 4 triangoli rettangoli scaleni;
I quinti	}	Il quadrato diviso in 5 rettangoli;	
		Il quadrato diviso in 6 rettangoli (mezza lunghezza del quadrato);	
I sestì	}	—	in 6 triangoli rettangoli scaleni :
		—	in 6 rettangoli (lunghezza del quadrato);
I settimi	}	Il quadrato diviso in 7 rettangoli.	
		Il quadrato diviso in 8 rettangoli (mezza lunghezza):	
Gli ottavi . . .	}	—	in 8 triangoli rettangoli isosceli;
		—	in 8 rettangoli (lunghezza intera):
		—	in 8 triangoli rettangoli scaleni.
I decimi	}	Il quadrato diviso in 10 rettangoli (mezza lunghezza);	
		—	in 10 triangoli rettangoli scaleni.
I dodicesimi.	}	Il quadrato diviso in 12 rettangoli (mezza lunghezza);	
		—	in 12 triangoli rettangoli scaleni.

— Fanciulli, prendete il quadrato intero; ponetelo innanzi a voi.

— Come è diviso il primo quadrato?... — In due parti; sono due rettangoli eguali.

— Poneteli innanzi a voi sopra la tavola.

— Quale è la divisione del quadrato seguente? — È diviso in due triangoli rettangoli uguali.

— Poneteli dinanzi a voi. Prendete in mano un rettangolo.

— Qual parte fa esso del quadrato?

— Prendete ancora un triangolo. Qual parte del quadrato rappresenterà? — Sono due metà d'una superficie eguale, e come le due metà di oggetti eguali sono eguali, ne risulta che il rettangolo che noi teniamo in mano, è eguale a questo triangolo.

— Ponete queste due superficie sopra la tavola, il rettangolo sopra il triangolo. Hanno esse la medesima altezza?

— Ed anche la stessa base? — No, la base del rettangolo non è che la metà di quella del triangolo; voi potete assicurarvene

coprendo il resto di questa base col lato minore dell'altro rettangolo.

Un rettangolo equivale adunque un triangolo, che abbia la medesima altezza e una doppia base.

— Riunite i nostri due rettangoli, ed anche i vostri due triangoli in quadrati.

— Non potreste unire i vostri rettangoli in altra maniera. — Si può unirli dai lati minori; si avrà allora un lungo rettangolo.

— Questo rettangolo è uguale al quadrato? — Sì, la lunghezza di questo rettangolo è il doppio di quella del quadrato; ma la larghezza non è che della metà.

— Potete unire in altra maniera anche i vostri due triangoli. — Da uno dei lati dell'angolo retto, avendo cura che gli angoli retti si tocchino. Voi avrete allora un triangolo grande; esso è uguale al quadrato.

Volgendo uno dei due triangoli lasciateli uniti dallo stesso lato, ma in modo che un angolo retto si trovi al di sopra e l'altro al di sotto: voi avrete un parallelogrammo della stessa grandezza del quadrato.

Molteplici osservazioni possono accompagnare queste operazioni; l'istitutore le troverà facilmente nelle nozioni matematiche da lui acquistate, e saprà, meglio di noi, quali siano le nozioni che potrà comunicare a' suoi allievi.

— Riponete in ordine i vostri tre quadrati. Noi prenderemo il quadrato seguente: come è diviso?

— Levatelo dalla scatola.... Non vi è che un solo quadrato diviso in tre; questa divisione non può farsi che nella stessa maniera.

— Prendete il quadrato seguente, è diviso in quattro quadrati. Ogni piccolo quadrato fa? — Il quarto del quadrato grande.

— Come è diviso il quadrato seguente? — In quattro triangoli rettangoli isosceli.

— Qual parte dell'intero forma ogni triangolo?

— Questi triangoli sono dunque dei quarti del quadrato, altrettanto come i piccoli quadrati. Queste due forme differenti hanno in conseguenza la stessa grandezza.

— Qual è la divisione del quadrato seguente? — È diviso in quattro rettangoli.

— Uno di questi rettangoli è ancora il quarto dell'intero.

— Prendete il quadrato che segue, come è diviso? — In quattro triangoli rettangoli scaleni. Ogni triangolo è il quarto dell'intero.

— Mettete l'uno a fianco dell'altro, un piccolo quadrato, un triangolo isoscele, un rettangolo e un triangolo scaleno. Ognuna di queste parti forma il quarto dell'intero.

I quarti d'uno stesso intero sono eguali; dunque queste quattro superficie di forme differenti sono della stessa grandezza. Tutte insieme valgono quanto il quadrato. Sarebbe impossibile il dar qui tutte le spiegazioni geometriche, che possono accompagnarsi a questa divisione del quadrato; noi ci limiteremo a dare la continuazione della teoria dei triangoli.

— Prendete due triangoli rettangoli scaleni: uniteli dal lato grande dell'angolo retto, in maniera che i due angoli retti si tocchino, voi figurerete il *triangolo acutangolo*.

— Di quanti quarti è composto? — Di due quarti.

— È dunque la metà del quadrato grande; noi lo porremo sopra questo. Vedrete chiaramente che questo triangolo ha la stessa base e la stessa altezza del quadrato.

Un *triangolo acutangolo* è la metà del quadrato o del rettangolo della stessa base e della stessa altezza. Unite i vostri due quarti dal lato più breve, e fate che i due angoli retti si tocchino; voi otterrete il *triangolo ottusangolo*.

Questo è egualmente la metà del gran quadrato, e in conseguenza la metà altresì del rettangolo allungato, che si ottiene ponendo l'una dopo l'altra le due metà del quadrato.

Ponete il triangolo ottusangolo sopra quest'ultimo rettangolo. Avrà la stessa base e la stessa altezza?

Il *triangolo ottusangolo* è dunque pure la metà del rettangolo della stessa base e della stessa altezza.

E in generale si può dire: ogni triangolo equivale alla metà del rettangolo della stessa base e della stessa altezza.

Dobbiamo omettere le molte applicazioni matematiche della divi-

sione delle superficie alle cure dell'istitutore intelligente, poichè il limite di quest'opera non ci permette di estenderci maggiormente.

Nullameno tutto ciò potrà sembrare ad alcuni arido e difficile pei fanciulli. Arido, sì, se l'istitutore non sa trattenersi con essi. Difficile, se l'intelligenza del fanciullo non fosse già preparata nel Giardino d'Infanzia, e se l'allievo dovesse fare tutti questi calcoli in una maniera astratta.

L'INTRECCIAMENTO DELLE STECCOLINE

« Le jeu développe toutes les forces de l'en-
fant; car le jeu, c'est l'activité en pleine
« liberté ».

R. DE M.

Le steccoline tengono in qualche maniera il mezzo fra le superficie e le linee, quantunque come oggetto di occupazione sieno poste dopo queste al Giardino d'Infanzia. Esse descrivono dei contorni, nello stesso tempo che rappresentano delle superficie. Nella figura 1, lett. E della Tavola XL, esse limitano l'ottagono e figurano inoltre due cornici intrecciate.

L'intrecciamento delle steccoline deve esercitare la mano e sviluppare l'intelligenza, perchè abbisognano di molta destrezza e calcolo per porre le steccoline in maniera tale, che si sostengano a vicenda.

LEZIONE PRATICA. — Fanciulli, eccovi una steccolina per ciascuno di voi.

- Di che cosa è fatta?
- Conoscete altre cose che siano di legno?
- Dimmi, Paolo, ove si va a prendere il legno, e da che provienc?
- Che cosa si fa delle steccoline? — Si fanno delle chiuse pel giardino, per le conigliere; si fanno delle gabbie pei piccioni, ecc.
- Quante faccie ha la vostra steccolina?
- Queste faccie sono eguali?
- Conoscete altra cosa più larga e altra cosa più stretta della vostra steccolina?
- Quante estremità ha la steccolina?

— Alzatela; un' estremità in alto.

— Dirigete questa stessa estremità verso la tavola. Verso di me. Verso di voi.

— Ecco per ciascuno di voi una seconda steccolina. Misurate se è lunga come la prima. È anche larga egualmente?

— Ponete una steccolina dinanzi a voi sopra la tavola.

— Prendete l'altra pel mezzo colla mano destra. Alzatela.

— Ponete l'estremità inferiore sopra una delle estremità della steccolina che sta sulla tavola. Ponete la prima sotto la seconda. Ponete la vostra steccolina sopra quella che giace, in modo che ne copra le due estremità. Figurate colle vostre due steccoline le rotaje della strada ferrata.

Come in ogni altra cosa, in questo genere di esercizi l'educatrice deve procurare di rompere la monotonia con qualche raccontino piacevole ed istruttivo; la strada ferrata gliene somministra qui l'occasione.

— Vi dò una terza steccolina. È questa simile alle altre due?

— Tenete le vostre tre steccoline colla mano sinistra; alzate la mano.

— Colla mano destra prendete una steccolina e ponetela orizzontalmente sopra la tavola.

— Prendete le due altre pel mezzo, una per mano.

— Ponete quella della mano destra con una delle sue estremità sopra l'estremità destra della steccolina orizzontalmente inclinandola verso la sinistra.

— Ponete quella della mano sinistra con una estremità sotto la steccolina orizzontale, e coll'altra estremità sopra la steccolina obliqua.

— Che specie di figura avete dinanzi a voi? — Un triangolo.

— Quanti lati avrà? Quanti angoli?

— Tutte le estremità delle steccoline sono visibili?

— Quante ne vedete nella steccolina orizzontale?

— Quante in ciascuna delle altre due? — Non si vede che una estremità d'ogni steccolina; perchè ogni steccolina ha una estremità posta di sopra e l'altra posta disotto.

— Se alzate da una estremità il triangolo, le steccoline restec-

ranno unite? — No, perchè una steccolina stia, deve essere sostenuta in tre punti, due dei quali sieno opposti.

— Ecco una *quarta* steccolina.

(Con quattro steccoline i fanciulli cominciano l'intrecciamento).

— Guardate le Tavole XXXIX e XL.

I fanciulli devono contare le superficie terminate da ogni figura che fanno; si dovrà farle indicare e descrivere da loro.

A. Quattro steccoline intrecciate.

B. Cinque steccoline.

C. Sei steccoline.

D. Sette steccoline.

E. Otto steccoline.

F. Nove steccoline.

G. Dieci steccoline.

Si possono riunire molti fanciulli per fare delle figure con un maggior numero di steccoline.

Questo giuoco, per quanto insignificante possa sembrare, può nul-
lameno, oltre le istruzioni da noi indicate, dar luogo a delle belle
osservazioni morali.

« Ecco una steccolina che manca, essa non ha fatto il suo dovere,
tutto l'insieme è distrutto! Se il fanciullo non fa il suo dovere, l'ar-
monia della sua piccola società è pure distrutta! »

LINEE.

I BASTONCINI.

« Si l'enfant doit comprendre ce qui l'entoure, il faut
« avant tout qu'il ait le coup d'œil exercé à saisir la
« forme et la grandeur, puisque rien dans la nature
« n'existe sans forme ni grandeur ».

B. DE M.

Come abbiain già detto, Froebel parte dalla nozione la più concreta dei corpi per arrivare alla nozione più astratta.

Partendo dai solidi, siamo passati alle superficie, e siamo giunti alle linee, le linee mobili rappresentate da bastoncini.

Per far meglio vedere che la linea deriva dal solido, si dà ordinariamente ai bastoncini la lunghezza della dimensione del cubo del secondo dono.

Si fanno dapprima degli esercizi preliminari con uno o due bastoncini, come abbiamo fatto colle steccoline.

Siccome la posa dei bastoncini deve preparare il fanciullo al disegno lineare, l'educatrice procurerà nel corso di questi esercizi di far conoscere al suo allievo, e di far disegnare da lui stesso le differenti specie di linee (Tav. XLI, lett. a, 1, 2 e 3).

Ella deve far porre i bastoncini sulla lavagna, e farli poscia sostituire da linee.

Noi diamo alla Tavola XLI, lett. A, come esercizi preparatori, tutti i rapporti che possono avere fra loro due linee, l'una verticale e l'altra orizzontale. In questa piccola serie, la verticale non ha cambiato posto; è l'orizzontale che gira intorno alla prima avanzandosi mano mano d'una mezza lunghezza. Si può far pure riposare la linea orizzontale ed eseguire l'evoluzione colla verticale.

Alla lettera *B* la stessa serie si presenta con delle oblique.

Ma il fanciullo che è sempre tentato di dare un nome a' suoi balocchi, formerà volentieri co' suoi bastoncini delle figure rappresentanti oggetti usuali. È così che si diventerà a figurare:

A — CON DUE BASTONCINI (Tav. XLI).

1. Una tavola da giuoco.
2. Una banderuola, da porre sul padiglione del giardino.
3. Una zappa.
4. Una squadra.
5. Un candeliere.
6. Due candele per far lume la sera ai suoi giuochi.
7. Una strada di ferro.
8. Un compasso, un campanile, il tetto d'una casa.

B — CON TRE BASTONCINI.

1. Una tavola da cucina.
2. Un rastrello per sarchiar l'erba nel giardinetto.
3. Una correggia per battere il grano.
4. Un ombrello per la governante.
5. Una forca per voltare il fieno.
6. Una piccola bandiera.
7. Il gradino d'una scala.
8. Una stella.

C — CON QUATTRO BASTONCINI.

1. Una cornice per porvi il ritratto della mamma.
2. Una sedia pel papà.
3. Una stella.
4. Una tavola.
5. Una tavola con una candela.
6. Un lettino per la poppatola della sorellina.
7. Un canile.
8. Un pane di zucchero.
9. Un cappello pel nonno.

10. Una tazza.
11. Un crocifisso.
12. Una tavola tonda pel giardino.

D — CON CINQUE BASTONCINI

1. Una bandiera pel guardiano della strada ferrata.
2. Un armadietto per la poppatola.
3. Una casa pel povero Giacomo.
4. Una torre.
5. Un pane da zucchero, una tenda.
6. Una tazza da birra.
7. Una cesta per la mamma.
8. Un battelletto.
9. Un vaso da fiori per la festa della mamma.
10. Un cappello grande pel papà.
11. Una sedia.
12. Una tazza.
13. Un'altra tazza.
14. Una gran tavola rotonda per la sala.

E — CON SEI PICCOLI BASTONCINI (TAV. XLII).

1. Una stella.
2. Un aspo per la mamma.
3. Una gran tazza.
4. Un alberello da piantare nel giardino del fanciullo.
5. Una tazza da Sciampagna.
6. Un piccolo tavolo da lavoro per la mamma.
7. Una seggiola imbottita.
8. Un grande specchio.
9. Una bandiera.
10. Una casetta.
11. Il tetto d'una casa.
12. Un battello a vela.

F — CON SETTE BASTONCINI.

1. Una finestra.
2. Una scala.
3. Una casetta.
4. Una torre sormontata da un parafulmine.
5. Una bilancia.
6. Un bicchiere.
7. Una croce con due candele.
8. Una croce.
9. Due scompartimenti d'assi per la libreria del papà.
10. Una tavola da cucina.
11. Una zappa pel giardiniere.
12. Un bel fiore.

G — CON OTTO BASTONCINI.

1. Un monumento da porsi sopra una tomba.
2. Una chiesa.
3. Una biblioteca pei fanciulli.
4. Una lanterna da porre nella strada.
5. Una nuova colombaia.
6. Un tavolo con cassettino.
7. Uno stivaletto per la mamma.
8. Una bella farfalla.
9. Una tavola rotonda.
10. Una zappa.

H — CON NOVE BASTONCINI (TAV. XLIII).

1. Una torre.
2. Una casa con una torre.
3. Una casa.
4. Un monumento.
5. Una coccarda.
6. Un battello a vela.

1. Un campanile.
2. Una sedia.
3. Un altare.
4. Una carotta pei conigli.
5. Un gran vaso di fiori.
6. Un riverbero.

Queste indicazioni basteranno per porre l'educatrice in grado di occupare i suoi allievi in una maniera aggradevole ed utile. Ella saprà trovare da sè molti altri esercizi, che daranno varietà e vita al giuoco.

Così può fare eseguire tutte le tavole che si possono figurare coi bastoncini dall'uno ai dieci, far costruire tutte le case che si possono formare con dieci bastoncini, ecc. (Tav. XLIII, lett. J).

Può ancora riunire molti fanciulli per formare insieme le figure che richiedono un maggior numero di bastoncini simili a quelle che presentiamo nella tavola XLIV. In famiglia si può a questo scopo raddoppiare il numero dei bastoncini.

Nello stesso modo che coi solidi e colle superficie, i fanciulli uniranno qui le loro forme d'oggetti usuali e di figure artistiche, e l'educatrice intelligente saprà intrammezzerle alcune osservazioni sulle forme matematiche.

I cubi e soprattutto i bastoncini si prestano benissimo agli esercizi di calcolo. Ne vogliamo dare un esempio.

ESERCIZII DI CALCOLO.

LE UNITÀ.

I fanciulli, avendo ciascuno nella mano sinistra un fascio di *dieci bastoncini*, sono disposti a decine intorno a delle tavole.

Essi prendono colla destra un bastoncino, si dispongono a girare intorno alla tavola, depongono ciascuno un bastoncino sulla tavola dicendo: *Uno*; poi, andando ed aggiungendo un bastoncino ad ogni collezione che incontrano, contano tutte insieme: *due, tre, quattro, cinque, sei, sette, otto, nove, dieci*.

Al numero *dieci* tutti i fanciulli si trovano al loro posto; ciascuno di loro si trova dinanzi dieci bastoncini. — Essi li contano insieme.

Poscia li dispongono in gruppi da due: $|| || || || ||$ e contano 2, 4, 6, ecc.

In gruppi da tre: $||| ||| |||$ — 3, 6, 9 e $1 = 10$.

» da quattro: $|||| |||$ — 4, 8 e $2 = 10$.

» da cinque: $||||| |||$ — 5, 10.

In gruppi da due e da tre: $|| ||| || ||$ — 2, 5, 7, 10.

» da quattro e da uno: $|||| | |||$ — 4, 5, 9, 10.

» da quattro e da due: $|||| || |||$ — 4, 6, 10.

» da tre e da quattro: $|| ||| || ||$ — 3, 7, 10.

» da due e da sei: $|| ||||| ||$ — 2, 8, 10.

» da uno e da otto: $| ||||| || ||$ — 1, 9, 10.

» da sei e da quattro: $||||| |||$ — 6, 4, 10.

» da sette e da tre: $|||||| ||$ — 7, 10.

» da due, da tre e da cinque: $|| ||| ||||$ — 2, 5, 10, ecc.

Si possono far girare i fanciulli intorno alla tavola in senso inverso, e far togliere successivamente un bastoncino da ogni collezione nel mentre contano i numeri, di cui fanno la sottrazione: 10, 9, 8, ecc.

Questo modo di andare avanti e indietro intorno alla tavola si può ripetere spesse volte; è il mezzo di procurare del moto al fanciullo, che è rimasto qualche tempo nella stessa posizione.

Dall'analisi che abbiain data del numero 10, si può vedere che cerchiamo di aiutare lo spirito del fanciullo, perchè possa figurarsi esattamente questo numero con tutte le decomposizioni, di cui è suscettivo.

Qui, secondo noi, sta il segreto di tutto il calcolo: l'addizione e la sottrazione, e la stessa moltiplica e divisione dopo ciò non sono che un ginoco. Quando la mente dell'allievo comprende bene il numero di dieci, si fa contare per decine.

LE DECINE.

Ogni allievo riceve dieci fasci da dieci bastoncini l'uno.

Tutti insieme vanno e depongono successivamente i loro fasci, come hanno fatto coi semplici bastoncini, contando *una decina, due decine, tre decine*, ecc.

Ritornando al loro posto i fanciulli si trovano ognuno davanti *dieci decine* di bastoncini. L'educatrice insegna allora i nomi, dieci, venti, trenta, ecc., fino al *cento*. I fanciulli rinnovano l'esercizio e contano *dieci, venti, trenta*, ecc.

Gli esercizi che abbiain dato per l'unità, possono ripetersi collo decine.

DECINE ED UNITÀ.

1.° Ogni fanciullo slega un fascio di dieci bastoncini.

Essi prendono un bastoncino e lo posano sulla tavola, dicendo: *uno*.

Lasciano gli altri nove bastoncini e riprendono le altre nove decine.

Si mettono a camminare intorno alla tavola, depongono una decina ad ogni posto e contano: *dieci ed uno, venti ed uno, trenta ed uno*, ecc.

Ritornati al loro posto essi avranno 91 bastoni.

L'educatrice in luogo delle parole *dieci ed uno* mette la parola *undici*. Gli allievi rifanno l'esercizio con questa modificazione.

La stessa cosa pel 12, 22, 32, 42, ecc. — 13, 23, 33 43, ecc. 19, 29, 39, 49, ecc. — 99.

I fanciulli girando in senso opposto, fanno l'operazione contraria, la sottrazione: 91, 81, 71, 61, ecc. — 92, 82, 72, 62, ecc. — 99, 89, 79, 69, ecc. — 9.

In seguito l'educatrice può dettare dei numeri, che i fanciulli devono riprodurre coi loro bastoncini. Per esempio:

Venticinque (gli allievi tengono alzate colla mano sinistra due decine e colla mano destra cinque unità, cinque bastoncini) quarantacinque, sessantacinque, ventitrè, settantatrè, trentatrè, quarantotto, sessantaquattro, ecc.

2.° I fanciulli dispongono a gruppi di due i dieci bastoncini del fascio che hanno slegato, e tengono in mano le nove altre decine.

Essi si dispongono a camminare, e mostrando col dito i bastoncini che hanno collocati, contano:

|| || || || || — 2, 4, 6, 8, 10.

Mentre camminano aggiungono una decina ad ogni sito, si fermano e contano successivamente:

12, 14, 16, 18, 20, — 22, 24, 26, 28, 30, — 32, 34, 36, 38 40,
— 42, 44, 46, 48, 50, ecc., ecc.

Si fa lo stesso esercizio con tutti i gruppi, nei quali abbiamo
composto il numero dieci alla pagina 102.

3.º Gli allievi slegano un terzo fascio di bastoncini.

Ne pongono nove sopra la tavola, e aggiungendovene due, contano:

||||||| | | — 9, 10, 11.

(I bastoncini di cui il fanciullo non si serve in un esercizio, sono
messi nella scatola o in mezzo alla tavola).

Camminando poscia, aggiungono una decina ad ogni sito, ove si
fermano per contare mano mano

19, 20, 21 (nel primo sito).

29, 30, 31 (nel secondo sito).

39, 40, 41 (nel terzo sito), ecc.

Si riprendono le decine, si lascia il numero nove e vi si aggiun-
gono tre:

||||||| | | — Gli allievi contano: 9, 10, 12.

E mentre fanno il giro della tavola:

19, 20, 22; — 29, 30, 32; ecc.

Lo stesso esercizio coll'addizione di 4, 5, 6, 7, 8 o 9.

||||||| | || — 9, 10, 13.

19, 20, 23, ecc.

||||||| | ||| — 9, 10, 14.

19, 20, 24, ecc., fino a

||||||| | |||| — 9, 10, 18.

19, 20, 28, ecc.

Si riuniscono in seguito tutte le unità che devono essere sommate:

||||||| | — 9, 11.

19, 21, ecc., fino a

||||||| ||||| — 9, 18.

19, 28, ecc.

Gli stessi esercizi si praticano in senso inverso per la sottra-
zione dei bastoncini.

Si prende dopo ciò per numero fondamentale dell'operazione
l'otto, poi il sette, il sei, il cinque, il quattro, il tre, il due.

Queste specie di esercizi possono estendersi egualmente all'addizione ed alla sottrazione dei numeri che racchiudono delle decine e delle unità.

MOLTIPLICAZIONE E DIVISIONE.

I fanciulli depongono sopra la tavola un bastoncino e ne tengono nove in mano. Essi camminano intorno alla tavola, aggiungono un bastoncino ad ogni collezione e dicono: una volta 1; due volte 1 fanno 2; tre volte 1 fanno 3, ecc.

Poi girando in senso opposto e levando successivamente nove bastoncini:

$$10 = 10 \text{ volte } 1.$$

$$9 = 9 \text{ volte } 1, \text{ ecc.}$$

L'educatrice può fare varie domande in seguito a questo esercizio.

Si passa poscia alla moltiplicazione e alla divisione per 2.

Ogni fanciullo riceve 20 bastoncini.

Egli li depone a fasci e dice:

$$\text{Una volta } 2.$$

$$\text{Due volte } 2 \text{ fanno } 4.$$

$$\text{Tre volte } 2 \text{ fanno } 6, \text{ ecc.}$$

E facendo l'operazione contraria:

$$20 = 10 \text{ volte } 2.$$

$$18 = 9 \text{ volte } 2, \text{ ecc.}$$

L'istitutrice può moltiplicare all'infinito questi esercizi, sia tenendo i fanciulli al loro posto, sia facendoli camminare intorno alla tavola. Ella può dettare delle moltiplicazioni delle divisioni come ha dettato dei numeri; gli allievi eseguiranno sopra la tavola e coi loro bastoncini le operazioni da lei richieste.

Nella stessa maniera ch'ella fa moltiplicare per 2, farà fare per 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.

LE FRAZIONI.

I bastoncini rotti in pezzi possono servire benissimo all'insegnamento delle frazioni.

Per gli esercizi, rimandiamo a quelli che abbiamo dati più addietro per l'uso delle scatole matematiche.

Faremo notare che non offriamo qui questo corso di calcolo, perchè sia seguito da piccoli fanciulli.

L'educatrice deve lasciarsi guidare dalle attitudini de' suoi allievi, ed evitare soprattutto di occuparli troppo presto in una maniera astratta. Certamente tutti gli esercizi precedenti non appartengono al Giardino d' Infanzia.

LE CURVE

La vedova di Federico Froebel ha pubblicato ad Amburgo un nuovo giuoco, che è venuto ad arricchire e completare la collezione del celebre pedagogista, suo defunto marito.

È una scatola che contiene 24 circoli e 48 semicircoli in fil di ferro o di ottone.

I circoli e le loro frazioni sono di due dimensioni differenti.

Servono allo stesso uso dei bastoncini, e preparano al disegno delle figure curvilinee.

La scatola della signora Froebel è accompagnata da 12 tavole indicanti il metodo, e danno un'idea della varietà delle figure, che i fanciulli possono comporre con questi materiali.

Ma la guida non è più indispensabile a coloro, che hanno ben compreso il metodo seguito nelle precedenti occupazioni.

La legge principale seguita da Froebel nella trasformazione delle figure, è la formazione degli opposti e la loro riunione mediante degli intermedi. Questo metodo l'abbiamo indicato nella Tavola XLIV, lett. A. Gli intermedi 3 e 4 possono servire di elementi per la creazione d'altre forme.

Ben di sovente si può ancora, dando ai fanciulli un doppio materiale, riunire i due opposti in una medesima figura, e allora si ottengono spesso dei disegni più belli e più ricchi (Tav. XLIV, lett. B).

Oppure si può far procedere l'allievo mediante lo spostamento successivo, come l'abbiamo indicato a Tavola VI pei cubi e Tavola XXX pei

triangoli e altrove. È questo metodo che la signora Froebel ha messo in pratica nella composizione delle sue Tavole.

Importa nulla meno di non opprimere soverchiamente il fanciullo co' suoi materiali: gli si danno dapprima due circoli che si accrescono mano mano di un circolo o di due mezzi sul principio, e poscia di due, quattro, sei circoli.

L'uso dei circoli e delle frazioni di circolo permette al fanciullo di comporre la più bella serie di disegni artistici (TAV. XLIV, lett. C), e contribuisce a sviluppare il gusto dell'arte e il sentimento del bello.

LA PLASTICA

« C'est par la perception du beau que l'on doit conduire
« l'enfant à la connaissance de la vérité. Rendez-le artiste
« avant qu'il ne soit savant. — La beauté pour les sens
« nouveau-nés, consiste dans la simplicité des éléments
« primitifs, des formes, des couleurs, des sons, etc. ».

B. DE M.

Una delle occupazioni favorite dei fanciulli si è il modellare. Integramente abbandonati a sè stessi, li vediamo a volte durante lunghe ore con argilla, cera, o qualunque sostanza molle, divertirsi a figurare degli oggetti, degli uomini, degli animali, delle caverne ecc. Froebel non ha perduto di vista questo lavoro infantile, allorchè formò la serie delle occupazioni del suo Giardino d'Infanzia; egli lo ha ordinato in una maniera regolare e metodica, affinchè servisse meglio allo sviluppo intellettuale, e divenisse un esercizio preparatorio al lavoro artistico.

Si dà al fanciullo che modella nel Giardino Infantile, una certa quantità d'argilla, di cera, di pasta, ovvero altra sostanza molle, un coltellino di legno e della carta oliata per coprire la tavola.

Le forme regolari, le forme matematiche hanno dato origine alle forme artistiche. È dunque naturale che lo stesso metodo sia seguito nel modellare.

Il fanciullo non troverà nulla di più semplice dal principiare colla pallottola. Egli ne formerà il cubo, e arriverà al cilindro.

Dal cubo all'esaedro ⁽¹⁾ (forma a sei faccie) si ritorna alla pallot-

(1) Per fanciulli si può indicare i solidi col numero delle loro faccie piuttosto che coi loro nomi tecnici, fatta ragione ch'essi nomi non entrano nel linguaggio comune del bambino.

tola passando per le varie forme di cristallizzazione, di cui il cubo presenta il primo tipo.

Froebel dà in una scatola dei solidi regolari in legno in numero di 14.

Essi derivano tutti dal tubo.

Fin dal secondo dono il fanciullo ha veduto che, riunendo in un intermedio i due opposti, pallottola e cubo, la faccia della prima si trasforma in ispigoli, nel mentre gli angoli e gli spigoli del secondo tendono a cangiarsi in faccie e producono l'uno e l'altro il cilindro.

Lo stesso principio dà origine a tutte le forme.

1.° Gli angoli del cubo si trasformano in faccie:

Tagliate tutti gli angoli del cubo fino alla metà dei lati, voi otterrete un octa-esaedro; vale a dire un principio dell'ottaedro nelle otto faccie che hanno sostituito gli otto angoli, e un resto dell'esaedro nelle rimanenti parti delle sei faccie del cubo. Le prime sono triangolari e le seconde quadrate. Questa forma è l'intermedia fra l'esaedro e l'ottaedro, solidi a sei e ad otto faccie.

Per giungere a quest'ultimo, si taglia a liste minute tutte le faccie formate sugli otto angoli del cubo, fino a che le sei prime faccie siano interamente sparite.

2.° Gli spigoli del cubo si trasformano in faccie:

Il cubo ha dodici spigoli; tagliateli dapprima leggermente e voi avrete il dodecaedro, vale a dire un intermedio fra l'esaedro e il dodecaedro. Le faccie che devono produrre il dodecaedro, sono esagone; quelle del cubo sono rimaste quadrate. Tagliando a liste sottili le faccie formate sugli spigoli del cubo, fino a che le faccie prime di questo siano interamente scomparse, si ottiene il *dodecaedro*, solido a dodici faccie.

3.° Quattro angoli soli sono cangiati in faccie:

Mettete il cubo in uno de' suoi triangoli sopra la tavola, e ponete il dito sull'angolo opposto: l'angolo che sta sulla tavola, come pure i tre angoli che sono più vicini al vertice, sono quelli che voi dovete tagliare. Voi otterrete allora: 1.° il tetra-esaedro, e 2.° il tetraedro, solido a quattro faccie.

4.° Quattro altri angoli sono cangiati in faccie:

Tenete in mano il cubo con due de' suoi spigoli verticali opposti; tagliate fino a $\frac{3}{4}$ dei lati i quattro angoli degli altri due spigoli verticali, ed otterrete una forma che avrà due volte 4 e una volta 2 faccie eguali. Le due faccie eguali sono i residui delle due faccie del cubo; esse figurano un esagono allungato. Le altre quattro faccie del cubo formano dei pentagoni irregolari. Le faccie nuove, figuranti il trapezio, sono formate dal taglio degli angoli.

Tagliate nella nuova forma i due spigoli orizzontali opposti formati dai tagli precedenti, la forma si schiaccia maggiormente ed offre due volte 4, e due volte 2 faccie eguali. Le due faccie eguali del corpo precedente sono rimaste intatte. Le due nuove, che vennero formate sugli spigoli, figurano dei rettangoli. Il pentagono viene cambiato in esagono, e il trapezio viene diminuito di altezza.

5.° Sei angoli sono sostituiti dalle faccie:

Tenete il cubo in mano appoggiando le dita sugli angoli opposti.

Questi due angoli formeranno i due vertici d'un dodecaedro (figura a 12 faccie). A tal uopo tagliate sulla metà dei lati e fino al loro vertice più vicino i sei angoli residui del cubo. Questi sei angoli sono surrogati da sei faccie, alle quali si aggiungono altre sei faccie della stessa grandezza, avanzi delle sei faccie del cubo. Tagliate i sei spigoli opposti ai vertici, ed avrete una colonna esagona a due vertici.

Ecco i solidi riuniti da Froebel nella detta scatola, nella quale egli ha pure conservato i pezzi tagliati, in maniera che si può adattarli alle forme e ritrovare il cubo.

L'educatrice può lasciar inventare ancora delle altre forme regolari.

Ella ne farà fare lo sbizzo con dei piccoli bastoni e dei piselli. Ma quello che diventerà soprattutto il fanciullo, sono le sue invenzioni libere, à l'imitazione degli oggetti che lo circondano. Egli farà un vaso, una bottiglia, un bicchiere, una tazza, un candelliere, un nido d'uccelli, una statuetta, un cavallo, ecc. Ne offriamo alcuni modelli nella tavola XLV.

È vero che nel modellare c'è il pericolo che i fanciulli si lordino le mani; con alcune precauzioni crediamo però si possa, senza inconveniente, procurar loro questa occupazione per essi sì dilettevole, e così atta a far acquistare una certa destrezza alla mano, e al senso artistico un felice sviluppo.

LAVORO IN PISELLI

« Pour penser il faut avoir observé. —
« L'enfant observe surtout ce qu'il produit
« lui-même ».

B. DE M.

L'artista imita gli oggetti della natura; ma prima di mettervi il colorito, prima di dare ad essi la loro espressione di vita, deve sbizzzarli, figurarne i contorni.

Il fanciullo fa gli sbizzi degli oggetti regolari che ha modellati. Ma non lo fa ancora sulla carta o sulla tela; egli non sa ancora tracciare, nè riunire le linee diverse che devono rappresentare un oggetto: gli si daranno delle linee fatte, dei bastoncini.

La unione di queste linee non può farsi senza l'intermedio di un'altra sostanza o d'un altro oggetto. E siccome questa unione si fa sempre con dei simili, si sceglie a tal uopo il pisello rammollito nell'acqua.

I fanciulli fanno dapprima dei triangoli, dei quadrati, dei rettangoli, dei rombi, dei parallelogrammi, dei trapezi, ecc. Molte di queste figure riunite permette loro di comporre varie forme artistiche.

Essi sbizzzano le figure che hanno modellate. Inventano ed imitano gli oggetti usuali: delle sedie, delle tavole, dei sofà, dei seggioloni, ecc.

Formano le lettere dell'alfabeto, colle quali i più adulti compongono delle parole e delle piccole frasi (Vedi la Tav. XLVI).

I lavori in piselli sviluppano considerevolmente nel fanciullo il genio costruttore. Non sono più le costruzioni coi cubi, ove ogni

pezzo trovava facilmente il suo punto d'appoggio; conviene che il fanciullo dia alle sue forme una *base proporzionata*.

La madre deve qui sorvegliare, come dappertutto, che la tavola del lavoro sia sempre netta, e che il fanciullo mantenga l'ordine nel collocamento dei suoi bastoncini e de' suoi piselli. Non si deve tollerare nessun disordine; perchè l'ordine e la nettezza devono regnare dappertutto intorno al fanciullo, se si vuole che acquisti le idee dell'ordine e l'abitudine della pulitezza.

In generale, gli incoraggiamenti non devono essere dimenticati nell'educazione. Allorchè un fanciullo ha prodotto una forma costruita abbastanza regolarmente, si può conservarla, non come un modello di perfezione, ma come un oggetto *ben fatto per un fanciullo della sua età*. Questa stima del suo lavoro gli darà animo senza ispirargli vanità.

SECONDA SERIE — OCCUPAZIONI MANUALI

LA TESSITURA

« Travailler, c'est le devoir de chacun; il faut donc que
« chacun s'habitue au travail. Chez l'enfant le travail ma-
« nuel et le travail intellectuel ne doivent former qu'un. Il
« faut donner à toutes ses facultés innées un libre essor,
« stimulé par l'attrait de ses inventions successives ».

R. DE M.

Ad esempio della madre natura, che produce e decompone continuamente per produrre di nuovo, il fanciullo demolirà le composizioni che era giunto a creare, per impiegarne i materiali nella costruzione di forme novelle. Questa è l'economia della vita. Nullameno egli deve pure apprendere che vi sono degli elementi che non si distruggono. Egli deve imparare a conservare le cose, a conservarle pure ed intatte, come è necessario che procuri di conservare la sua anima in tutta la sua purezza, in tutta la sua innocenza!

Nella sua seconda serie d'occupazioni Froebel fa eseguire dai fanciulli dei lavori in carta, in pelle, in tela, in paglia, ecc., ch'essi devono conservare.

La prima di queste occupazioni è il tessere, lavoro facile e dilettevole, che corrisponde interamente ai bisogni del fanciullo, e che rappresenta nello stesso tempo il principio di questo importante ramo d'industria.

Ed ecco come questa occupazione si adatta alla natura infantile.

Froebel ha osservato da un lato che al fanciullo piace occuparsi manualmente, che la ragazzina soprattutto vuol maneggiare l'ago

anche prima d'esser capace di produrre qualche cosa. Dall'altro lato ha pure notato che i fanciulli si dilettono a far piacere ai loro genitori, ai loro amici, dando loro qualcuno dei loro piccoli lavori. Il tessere soddisfa a questa doppia esigenza: la fanciullina riceve un ago di legno e del filo di carta, di pelle, di paglia, di refe, ecc.; essa li impiega ed esercita così la mano, che ha tanto bisogno di destrezza per l'uso della vita, mentre questa piacevole occupazione le porge occasione di formare dei regaletti molto graziosi, che può offrire a coloro che ama!

Ma non è tutto: Froebel non si contenta di esercitare la mano e di formare il cuore; per lui lo sviluppo dell'*intelligenza* deve procedere di pari passo collo sviluppo *fisico e morale*. Il tessere soddisfa ancora a questo terzo bisogno.

Il fanciullo che se ne occupa, deve contare ed aggruppare, deve trovare i contrasti dei disegni fondamentali, deve riunir questi contrasti e cercare in tal guisa, secondo una legge fissa, quella immensa varietà di tessuti, partendo dal più semplice e arrivando al più composto.

Il tessere con piccole strisce di carta può essere cominciato da fanciulletti di tre anni. Pei primi esercizi vien loro preparata la materia necessaria; consiste: 1.^o in una specie di canovaccio, vale a dire un pezzo di carta d'un sol colore — per esempio l'azzurro — d'una lunghezza di 20 centimetri circa sopra 12 di larghezza, tagliato internamente in piccole fettucce di 5 o 6 millimetri di larghezza (TAV. XLVII, lett. a); 2.^o in piccole striscie della stessa larghezza delle fettucce dei quadrati di carta, nelle quali devono essere intrecciate, mediante l'ago di legno, che non è altra cosa che un bastoncino stacciato, della lunghezza d'una matita ordinaria, avente in cima una fessura per tenere la carta. Il colore delle piccole striscie deve più o meno far contrasto con quello del foglio tagliato che ne forma il fondo. Il nostro fondo essendo azzurro, prenderemo il bianco per l'intreccio.

Il primo disegno per la tessitura ⁽¹⁾ sarà il più semplice; quello

(1) S'intende che l'allievo non deve vedere altri modelli tranne quelli che ha trovato da sé.

nel quale i fili passano alternativamente al di sopra e al di sotto delle fettuccie del fondo; di maniera che si avrà tanto in lunghezza quanto in larghezza l'alternativa continua di due colori, il bianco e l'azzurro, il bianco e l'azzurro (fig. 1).

Nel secondo modello gli intrecci coprono e sollevano alternativamente due fettuccie del fondo (fig. 2).

Nel terzo la stessa operazione si fa con tre fettuccie (fig. 3).

Qui cominciano le variazioni.

I bianchi semplici sono separati nella larghezza del disegno da doppi azzurri, il bianco allontanandosi d'un quadrato in ogni nuova linea (fig. 4).

L'opposto pel colore è rappresentato dalla figura 5.

Riunendo questi due disegni opposti il fanciullo ottiene l'intermedio (fig. 6).

Ma il disegno n. 4 ha un altro opposto pel disegno, quello nel quale le linee vanno da destra a sinistra (fig. 5). Mediante questi ultimi contrasti si compone una gran varietà di disegni. Noi non ne offriamo che una prova; alternando le figure 4.^a e 4.^b ad ogni otto righe si ottiene il disegno 7 (TAV. XLVII). Egli è evidente che la variazione potrebbe prodursi altresì colle righe 2, 3, 4, 5.

Nel primo modello abbiamo rimossi i bianchi semplici di uno e nel n. 4 di due azzurri; riunendo in una stessa linea questi due elementi, se ne ottiene un disegno composto (fig. 8), il cui contrasto vien prodotto al n. 9, e la riunione dei due al n. 10.

Noi potremo far qui seguire un gran numero di disegni secondo il metodo indicato al n. 4.^o, alternando in varie maniere la separazione dei bianchi con degli azzurri semplici o doppi come sono indicati alle figure 11.^a, 11.^b e 12.

Ove si creda d'avere sufficientemente esaurite le invenzioni cogli elementi precedenti, si prende la distanza di tre azzurri (fig. 13 e 14).

I contrasti e le differenti gradazioni di questo disegno fondamentale essendo trovate dall'allievo, lo si fa ritornare al semplice e al doppio azzurro, perchè nelle sue composizioni li riunisca al triplice azzurro (TAV. XLIX, fig. 15, e TAV. L. fig. 16 e 17).

Finora non abbiamo avuto nelle figure fondamentali che dei bianchi semplici; ora ci occuperemo dei bianchi composti.

Nell'ordine naturale è il bianco doppio che appare il primo, separato dal doppio azzurro, spostandosi d'un solo quadrato in ogni riga successiva (fig. 18).

Questo modello non ha che un opposto pel disegno; quello nel quale la linea obliqua si volge da destra a sinistra.

Noi vediamo la riunione dei due opposti al n. 19.

Questa riunione dà luogo a molte gradazioni, che il fanciullo saprà trovare benissimo.

Ma noi ci ricordiamo di aver avuto al principio di questo corso dei bianchi semplici separati da azzurri semplici. Riunendo questo disegno a quello che abbiamo trovato al n. 18, se ne ottiene la bella alternativa del bianco semplice e del bianco composto, separati dall'azzurro semplice e dell'azzurro doppio (fig. 20) co' suoi contrasti e composti.

Segue il bianco separato da tre azzurri (fig. 21^a e 21^b).

(I contrasti e i composti come sopra).

Alternando con questo nuovo spazio il bianco semplice e il doppio si ottiene il disegno n. 22 (Tav. L).

Nel figura 23 il doppio bianco è alternatamente seguito dal semplice e dal triplice azzurro.

Il disegno n. 24 contiene i tre elementi della distanza: semplice, doppio, triplice azzurro.

I contrasti e i composti che se ne deducono, sono variatissimi.

Vien poscia l'esercizio pel triplice bianco, nel quale si segue la via che abbiamo indicata pel bianco doppio. Solamente questo darà luogo ad una varietà anco maggiore. Diamo due disegni, quello nel quale il bianco si scosta ogni volta di uno, e quello ove si scosta di due quadrati (fig. 25^a e 25^b).

Riproducendo tutta la lezione sui bianchi si riunisce in uno stesso disegno il semplice, il doppio e il triplice bianco (fig. 26).

Questa figura fondamentale, permettendo ancora la varietà nelle distanze segnate dagli azzurri, dà un gran numero di modificazioni e una serie di contrasti, d'intermedii e di composti senza fine.

Fino ad ora non abbiamo osservato nessun centro nei nostri disegni. Qui offriamo due modelli, nei quali tutte le parti stanno in relazione col centro; non è che il congresso simultaneo della figura 18 e della sua opposta (fig. 27 e 28).

INVENZIONI.

Quando il fanciullo ha passato la scuola precedente, lo si lasci liberamente inventare da sè. Noi riproduciamo alcuni disegni inventati dai fanciulli; essi mostrano fino a qual punto il sentimento del bello e del gusto artistico siano pervenuti a svilupparsi (TAV. LI).

In tutti i giuochi abbiamo raccomandato le chiacchiere; ripetiamo gli stessi consigli per le occupazioni manuali.

Quando l'educatrice sarà circondata dai suoi giovani allievi lavorando con raccoglimento all'intreccio delle loro piccole fettucce, al frastagliare, al bucherare, ella può giovarsi di quel momento di silenzio per intrattenersi famigliarmente coi piccoli lavoratori di qualche argomento che abbia relazione coi loro lavori o i loro materiali, per esempio:

LA TESSITURA E IL RAGNO.

Fanciulli miei, potreste dirmi qual sia l'animale che sa tessere come voi? — È il ragno.

— Se voi vorrete ascoltarmi, vi racconterò un tratto abbastanza interessante della vita d'un ragno.

— Giorni sono io passeggiava nel giardino; faceva un bellissimo tempo. Io m'arresto dinanzi ad un albicocco per ammirare le sue frutta vermiglie; quando tutto ad un tratto scorgo un grosso ragno. Io aveva rotto una tela che nascondeva a metà una bellissima albicocca, e senza dubbio era l'opera del ragno uscito così improvvisamente dal suo nascondiglio, perchè, dopo aver esaminato i resti di quel tessuto, si mise a raccomandarlo. Una quantità di fili tesi e quasi impercettibili escono dal suo corpo; esso li attacca ad un ramo dell'albero, li gira per formarne un filo più solido, lo allunga e lo

abbandona da ultimo in balia del vento. Il vento aveva gettata l'estremità del filo sopra una foglia dell'albero, ed ecco pel ragno formato il primo ponte.

Esso passa e ripassa su questa nuova via filando e tessendo sempre: getta i suoi fili in tutte le direzioni, e in poco tempo ecco il suo lavoro compiuto. Era cosa ammirabile a vedersi; tutti i fili regolarmente disposti e la loro distanza era meravigliosamente misurata; eppure il ragno non si era servito del metro! Allora l'ingegnoso animale si getta sul suo lavoro, corre a destra e a sinistra, come per provarne la solidità. Poscia, contento dell'opera sua, si ritira fra le foglie vicine. Credetti in sulle prime che il ragno ritornasse nel sito ch'io lo aveva costretto ad abbandonare distruggendo la sua prima tela; ma quale non fu la mia sorpresa quando lo vidi correre ora a destra ora a sinistra, da un capo all'altro d'una foglia, prenderne gli orli, ravvicinarli l'uno all'altro, attaccarli con dei fili, per formarne un tetto; esso si era fabbricato un nuovo nascondiglio, ove poteva, riparato dalla pioggia e dal sole, riposare ed aspettare la sua preda al varco! Appena il ragno si era stabilito nella sua nuova imboscata, un moscherino, attirato dall'odor soave del frutto maturo, venne a gettarsi nella rete. Disgraziato! esso fu preso; il ragno si slanciò tosto sul moscherino, e le lamentose grida dell'innocente insetto mi dicevano abbastanza, che si trattava per esso della perdita della vita.

Stavo per distruggere il ragno e la sua tela, quando pensai che non era che la necessità di vivere che faceva commettere al ragno questo atto di barbarie. Intanto una vespa ronzava intorno alle mie orecchie; la vedo, mi allontano, e tutto ad un tratto l'insetto più forte piomba sul ragno e se lo porta via colla sua preda dal mezzo della tela. —

LA PIEGATURA.

« Il y a un lien naturel entre l'activité du corps et le développement de l'intelligence. — L'action conduit à l'observation, celle-ci suscite la pensée ».

FROEBEL.

La piegatura della carta, che a primo aspetto sembra un giuoco così insipido, una occupazione così insignificante, reca meraviglia quando se ne conosce lo scopo, e se ne vede l'applicazione nel Giardino d'Infanzia. Il quadrato di carta che Froebel dà al fanciullo, contiene per lui una geometria, un libro d'arte tutto intero. Piegandolo il fanciullo vi esercita la mano, mentre le spiegazioni geometriche sviluppano la sua intelligenza, e la creazione delle forme estetiche desta i suoi sentimenti artistici.

Ma noi non ci arresteremo qui; soltanto la vita del lavoro può farne apprezzare tutta l'utilità.

Il quadrato è il punto di partenza della piegatura.

Se ne tagliano quattro in un foglio di carta bianca.

(Nelle scuole popolari si possono adoperare a questo effetto le carte scritte e i quinterni di scrittura).

Per ottenere regolarmente i quattro quadrati si fa l'operazione seguente (Vedete la Tavola LII):

Ponete il foglio di carta aperto dinanzi a voi sopra la tavola; esso forma un quadrato lungo (rettangolo) avente uno dei suoi lati maggiori rivolto verso la persona che piega (fig. a). Piegatelo per lungo in due parti eguali; avrete un rettangolo piegato in due chiuso dalla vostra parte (fig. b).

Prendete a dritta l'angolo aperto del rettangolo superiore, e piegatelo sopra il lato maggiore del rettangolo; dividerete così in due l'angolo destro pel lato chiuso (fig. c).

Fate la stessa operazione all'angolo sinistro (fig. *d*). Dopo aver rivoltata la forma, ripetete questa operazione pel rettangolo inferiore, e vi troverete davanti un trapezio (fig. *e*).

Spiegate la vostra forma nella sua base, avrete un esagono (fig. *f*), nella quale la carta è semplice ai due lati minori e doppia ai quattro altri. In questa figura si vedono quattro triangoli, posti a due a due dai due lati della forma. Essi riuniscono rispettivamente i loro vertici nelle linee *AB* e *CD*.

Queste due linee sono nello stesso tempo le basi di due triangoli più grandi *ABE* e *CDF*, formati ognuno da due pieghe.

Piegate la forma due volte; una volta sopra ciascuna delle basi *AB*, *CD*, e tagliatele in queste pieghe.

Tagliate egualmente i due triangoli minori, di cui si compongono i vostri due pezzi staccati; ed otterrete quattro triangoli doppi (fig. *g*), che essendo spiegati daranno quattro quadrati (fig. *h*).

Rimane del foglio di carta una piccola fettuccia che i fanciulli utilizzeranno più innanzi, perchè Froebel non vuole che i principii di Economia siano dimenticati nell'educazione della prima infanzia.

La maniera di tagliare e di tenere il coltello non deve sfuggire alla sorveglianza dell'educatrice; i lavori manuali sono la ginnastica della mano, e se le giovinette si mostrano mal destre nelle loro occupazioni, è quasi sempre a cagione della negligenza che accompagna la direzione dei primi esercizi, o l'abbandono completo della bambina a sè stessa nelle sue piccole occupazioni.

Secondo il metodo indicato, tagliate molti fogli di carta e voi avrete un gran numero di quadrati, coi quali farete le forme fondamentali della piegatura. Per arrivare a queste ultime si passa per una serie di *forme matematiche*.

Questa serie è naturalmente arida pel fanciullo, ed esige da lui una attenzione continua. L'istitutrice non potrà darne la spiegazione che ai fanciulli più adulti, e dovrà pure limitarsi ad una o due pieghe per lezione. Avrà cura allora di eccitare il suo piccolo uditorio con qualche racconto interessante relativo alla materia che l'occupava. Ella può parlare, per esempio, della *fabbrica della carta, dell'uso della carta*, ecc.

Si parte adunque dal quadrato per arrivare alla forma fondamentale.

Dopo aver parlato del quadrato e de' suoi diversi elementi, piegate il quadrato in due, e dite:

A. Divido mediante una linea obliqua il mio quadrato in due parti eguali, in due triangoli rettangoli eguali (TAV. LIII, fig. 1). Dopo aver aperto il quadrato fate lo stesso con una linea obliqua opposta (in questo modo si vede se la superficie è ben quadrata).

B. Aprite nuovamente il quadrato, e piegatelo in senso orizzontale: « Divido mediante una linea orizzontale il mio quadrato in due metà, in due rettangoli eguali » (fig. 2). — Spiegate la carta ed osservate mano mano le metà formate dalla linea obliqua, e quelle che sono formate dalla linea orizzontale. « Due metà di una stessa cosa sono eguali; dunque il triangolo formato dalla linea obliqua è eguale al rettangolo formato dalla retta orizzontale » (fig. 3).

Le osservazioni e le dimostrazioni geometriche, cui danno luogo queste figure, sono troppe, e lo ripetiamo, qualche volta anche troppo complicate per essere comprese da fanciulli. L'educatrice deve saper adattare il suo insegnamento alla portata de' suoi allievi; essa cercherà ciò che conviene all'età e al grado di sviluppo proprio del fanciullo. La serie di nozioni geometriche che diamo, non è che una semplice indicazione; l'educatrice se ne servirà a misura che le troverà utili. Intanto non si deve caleolare troppo leggermente la capacità dell'intelligenza del fanciullo: colla ripetuta pratica dello stesso processo sopra diversi quadrati di carta, col vedere, coll' intendere la spiegazione della stessa cosa a differenti riprese ei giunge a comprendere ciò che sembra difficilissimo. D'altra parte i fanciulli alla loro età sono senza distrazioni, e possono concentrare la loro attenzione più degli uomini maturi.

Ora se si osserva la figura 3, si trova che:

a) La obliqua che unisce i due angoli opposti di un quadrato, lo divide in due triangoli rettangoli eguali.

b) Un triangolo è la metà di un quadrato della stessa base e della stessa altezza.

c) La linea che attraversa il quadrato alla metà parallelamente a due suoi lati lo divide in due rettangoli eguali.

d) Questa retta divide egualmente in due parti eguali ciascuno dei due lati, che riunisce.

e) Se la linea obliqua divide tutto il quadrato in due parti eguali, deve pure dividere in due angoli eguali gli angoli retti situati alle sue estremità. Questi nuovi angoli sono angoli acuti; ciascuno di questi è la metà di un angolo retto. Donde si conchiude: La somma degli angoli di un triangolo rettangolo è eguale a quella di due angoli retti, ed i due angoli situati sul lato maggiore, sulla ipotenusa, equivalgono all'angolo retto che loro si oppone.

f) In un triangolo il lato opposto all'angolo retto è sempre il maggiore.

g) Il triangolo rettangolo è equivalente al rettangolo che ha la stessa base, e la metà della sua altezza (ciò risulta dalla doppia divisione del quadrato in due triangoli e in due rettangoli).

h) Il rettangolo equivale al triangolo della stessa base e di una altezza doppia.

Considerando le due pieghe che dividono il quadrato, troviamo:

i) La retta obliqua e l'orizzontale, nel loro punto d'intersezione, formano due volte due angoli opposti eguali.

E si considerano i due lati paralleli del quadrato nel loro rispetto colle linee di divisione:

j) Due angoli alterni interni, o due angoli corrispondenti sopra due parallele sono eguali.

Si può considerare la posizione dagli angoli sotto molti altri rapporti; il fanciullo di cui l'occhio e l'intelligenza sono abbastanza sviluppati, troverà piacere a cercarli.

Ritorniamo alla piegatura: l'ultima forma che abbiain fatta è un doppio rettangolo, avente uno de' suoi lati chiuso. Partendo da questo punto piegate pel mezzo questa forma per farne un quadrato. Uno dei lati di questo quadrato è interamente chiuso, un secondo è metà chiuso e metà aperto, e i due altri sono aperti. Spiegate il quadrato e vi troverete il rettangolo (fig. 4).

k) La breve linea trasversale, che passa nel mezzo d'un rettangolo e lo divide in due rettangoli eguali — qui invece in due quadrati eguali.

l) Gli angoli interni dello stesso lato, formati sopra due parallele, possono avere ciascuno la forma dell'angolo retto. — Due di questi angoli hanno sempre il valore di due angoli retti.

La trasversale forma sopra ciascuno dei lati lunghi del rettangolo una volta due angoli. Si chiamano due angoli adiacenti, e sono in questo caso due angoli retti.

Spiegate interamente il quadrato e vi troverete (fig. 5):

m) Due trasversali, di cui una divide la lunghezza e l'altra la larghezza del quadrato in due parti eguali; si tagliano al centro della figura e la dividono in quattro quadrati eguali.

n) Ogni nuovo quadrato è il quarto del quadrato primitivo; tutti quattro sono della stessa forma e della stessa grandezza. Sotto il rispetto della forma sono simili al quadrato primitivo; ne differiscono solo per la grandezza.

Questo ne conduce alla conclusione seguente:

o) La stessa forma non richiede la stessa grandezza.

Si osserva che nelle sue svariate occupazioni, Froebel ripete ad ogni istante le regole e le osservazioni già fatte: Ciò è proprio del suo sistema. Egli non fa un trattato di geometria, ed in conseguenza non dà nozioni matematiche da imparare a memoria.

Il fanciullo non apprende che mediante impressioni ed esperienze; perchè si conservino, bisogna che sieno riprodotte sovente, ed affinché questa riproduzione non stanchi l'allievo, Froebel ha cura di presentargliela spesso sotto altra forma. Sappiamo del resto che non è come scienza, ma come fondamento d'ogni retto ragionamento, che egli parla al fanciullo di matematica.

Ritorniamo alla nostra figura: se si osservano con attenzione gli angoli formati al centro del quadrato dalle due trasversali (quattro angoli retti); quelli che sono formati nello stesso punto dalle due linee precedenti e dalla linea obliqua (due angoli retti e quattro angoli acuti); finalmente quelli che formano nello stesso luogo l'obliqua ed una delle trasversali (due ottusi e due acuti), si fa evidente che:

p) Tutti gli angoli formati intorno ad uno stesso punto valgono insieme quattro angoli retti.

q) Due angoli adiacenti d'una linea valgono insieme due angoli

retti; — perchè coprono la metà della superficie che si estende intorno ad un punto.

r) Se i due angoli adiacenti non sono retti, l'angolo ottuso è di tanto maggiore dell'angolo retto di quanto l'angolo acuto è minore di questo.

s) I due angoli ottusi al centro sono maggiori di due angoli retti, e questa differenza è precisamente ciò che manca ai due angoli acuti, perchè insieme equivalgano a due angoli retti.

Ma ritorniamo ancora alla piegatura: il quadrato piegato in quattro quadrati è il nostro punto di partenza. Sopra l'angolo, ove concorrono tutte le piegature, piegate il quadrato superiore in due triangoli rettangoli eguali (fig. 6), e dite:

Io divido con una obliqua il quadrato superiore in due triangoli rettangoli eguali.

Voltate la carta e fate sul rovescio la stessa operazione.

Spiegate il rettangolo: vi vedrete un triangolo applicato ad un rettangolo, che ha la stessa base e la stessa altezza (fig. 7). Il triangolo equivale evidentemente alla metà del rettangolo; d'onde la conclusione:

t) Un triangolo rettangolo è la metà del rettangolo della stessa base e della stessa altezza.

E viceversa:

u) Un rettangolo è il doppio del triangolo rettangolo della stessa base e della stessa altezza.

Con non minore evidenza la figura precedente ci dimostra:

v) Che la linea (perpendicolare), che discende dal vertice dell'angolo retto d'un triangolo rettangolo sul lato opposto, divide questo lato, come pure tutto il triangolo in due parti eguali; quest'ultimo in due triangoli rettangoli eguali.

Pieghiamo la nostra forma sulla perpendicolare del triangolo, e pieghiamo egualmente in due gli altri due quadrati. Otterremo così otto triangoli rettangoli sovrapposti; svolgete la prima piega, avrete un triangolo grande due volte tanto, e svolgendo anche questo, un quadrato doppio contenente due volte l'ultimo triangolo.

Una delle faccie di questo quadrato è divisa in quattro triangoli rettangoli eguali (fig. 8.^a); l'altra in quattro quadrati eguali (fig. 8.^b).

Dunque :

w) Le due oblique, unendo gli angoli opposti d'un quadrato, dividono questo in quattro triangoli rettangoli eguali; e

x) Le due trasversali, nel mentre dividono ciascuna il quadrato in due parti eguali, se si tagliano al centro del quadrato, lo dividono in quattro quadrati eguali.

Donde si conchiude :

y) Un quarto d'una cosa essendo equivalente ad un altro quarto della stessa cosa, ogni quadrato della figura 8^a è equivalente ad un triangolo della figura 8^a.

Spiegate interamente la forma; avrete il quadrato primitivo, nel quale si vede disegnato dalle pieghe, come quadrato interno opposto, il quadrato che abbiám testè abbandonato (fig. 9). Il paragone di questi due quadrati ci dimostra le verità seguenti :

1.^o Il quadrato interno opposto è la metà del quadrato circoscritto, e viceversa questo è il doppio di quello. — Medesima forma e grandezza diversa.

I quattro triangoli posti fuori del quadrato interno gli equivalgono. Ciascuno di questi triangoli equivale dunque al quarto del quadrato interno.

2.^o I due piccoli quadrati formati dalle due trasversali del quadrato primitivo contengono ciascuno due triangoli; ogni triangolo posto fuori del quadrato interno forma la metà d'un piccolo quadrato, il quarto del quadrato inscritto e l'ottavo del quadrato primitivo.

Considerando in seguito che il quadrato interno ha per lato la base, l'ipotenusa del triangolo rettangolo α , che gli è esterno; che questo quadrato equivale quattro volte questo triangolo; che inoltre il piccolo quadrato ha per lati gli altri lati del triangolo α e che questo piccolo quadrato equivale due volte al triangolo, ne risulta:

3) Il quadrato formato sopra l'ipotenusa d'un triangolo rettangolo è equivalente ai due quadrati che si facessero sugli altri lati.

A misura che l'intelligenza degli allievi è più o meno sviluppata, molte altre osservazioni possono esser loro presentate, soprattutto nella scuola; noi lasciamo questa cura al discernimento degli istutori.

Ritorniamo al doppio quadrato: pieghiamolo in quattro quadrati sulla sua superficie superiore, vale a dire sopra la faccia coperta dai quattro triangoli, e ripetiamo su questo piccolo quadrato l'operazione che ci ha fatto ottenere la forma 8°. Questa operazione ci dà di bel nuovo le stesse figure sopra forme doppie. Esse danno luogo a ripetere le spiegazioni precedenti.

Ma qui si farà osservare che le due rette oblique e le due trasversali si tagliano alla metà e formano nel quadrato un centro, che riunisce tutte le parti della figura per formarne un tutto armonico. Imperciocchè l'armonia deve esistere nel fanciullo dappertutto; nel suo lavoro, come nel suo sviluppo, nel progresso delle sue invenzioni, come nell'insieme di ciascuna di esse, affinchè ne apprenda da sè la necessità e la bellezza e si abitui ad osservarla ed a cercarla in tutto.

Il fanciullo deve eziandio comprendere come una causa ripete il suo sviluppo da un'altra, e come si trovano in una figura trasformata tutte le modificazioni ch'essa ha subite. L'ultimo quadrato ottenuto ci presenta la riunione di tutte le forme matematiche, che l'hanno preceduto; esso forma un *tutto* in relazione in quest'ultimo, ma alla sua volta questo tutto ci serve di forma individuale; è la forma primitiva, il punto di partenza delle *forme artistiche* e delle forme d'oggetti usuali.

Le figure artistiche si disegnano sulle faccie delle forme colla piegatura degli angoli al centro del quadrato (Tav. LIII, fig. 10, 11, 12 e 13). Per le figure di oggetti usuali si fa subire alla carta diverse trasformazioni: « Ponete le dita sui quattro angoli del quadrato superiore, e stringeteli gli uni contro gli altri in modo, che il centro ne esca, e che i quattro angoli della forma servano di piedi alla nuova figura; poi sollevate i quattro piccoli quadrati interni, e ne risulterà una forma rappresentante una saliera a quattro calici.

« Piegate interiormente le quattro metà superiori dei piccoli quadrati, ed otterrete la pepaiola ».

Descrivere come si sviluppi tutta la serie delle forme che si possono imitare con questo pezzo di carta, sarebbe cosa impossibile. Soltanto ripetute lezioni pratiche possono indirizzare lo spirito inventivo,

che deve presiedere alla loro formazione. Intanto daremo qui una serie d'oggetti, che abbiamo veduto imitare con un quadrato di carta:

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1. La saliera. | 13. Il vaso da fiori. |
| 2. La pepaiuola. | 14. L'uccello. |
| 3. Il sacco da viaggio. | 15. Il doppio battello. |
| 4. Il fiore. | 16. La barca del pescatore. |
| 5. Il fiore colla stella. | 17. Il doppio scrbatoio pei pesci. |
| 6. La camiciuola. | 18. La grande scatola. |
| 7. Il cervo volante. | 19. La cornice. |
| 8. La seppia. | 20. La scatola solida. |
| 9. Il molino a vento. | 21. Lo specchio. |
| 10. La tavola. | 22. La gondola. |
| 11. Il porta-sigari. | 23. La gondola cogli scanni. |
| 12. La nave a vela. | |

Piegando una terza volta la forma primitiva nel senso della figura 8^a, 8^b, si ottiene un quarto quadrato interno opposto, come nuova forma fondamentale molto più solida della precedente, e che dà luogo ad un nuovo sviluppo di forme artistiche e di forme d'oggetti.

Le forme artistiche presentano soprattutto dei rosoni.

Nelle forme d'oggetti usuali si trova tra gli altri la serie seguente:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. La borsa da lavoro. | 12. Il guardaroba. |
| 2. Il manicotto. | 13. La scatola chiusa. |
| 3. Un paio di stivali. | 14. Lo scrittoio. |
| 4. La veste del minatore. | 15. La lettera a due sigilli. |
| 5. I calzoni. | 16. La cornice. |
| 6. Il cappello. | 17. Lo specchio. |
| 7. La croce. | 18. La scatola. |
| 8. La croce d'onore. | 19. La gondola semplice. |
| 9. Il porta-sigari. | 20. La gondola colle ruote. |
| 10. id. | 21. La gondola a vele. |
| 11. Il doppio battello. | 22. La gondola chiusa. |

Lo spirito d'invenzione dei fanciulli troverà molte altre forme, sia cangiando le pieghe, sia riunendo parecchie forme fondamentali.

Dobbiamo soprattutto insistere sulle invenzioni, sulla *attività libera* degli allievi. Il fanciullo è naturalmente imitatore ed inventore; egli si diverte fino a che trova qualche cosa di nuovo; questo divertimento fissa la sua attenzione, eccita la sua intelligenza, i suoi sensi, le sue membra.

L'attività è la vita del suo spirito; l'inazione è il suo sonno, la sua morte! Egli è perciò che il fanciullo nulla apprende dalle lezioni, che lo lasciano in una completa passività.

Ma questa attività non vuol essere forzata, se vogliamo che lo spirito vi prenda parte. Perciò dobbiamo guardarci bene dallo spingerlo ciecamente nella via che vogliamo ch'ei prenda; noi dobbiamo aprirgli gli occhi, indicargli il cammino, seguirlo ad ogni passo, somministrargli la materia necessaria. La sua innata attività farà il resto.

L'INTRECCIAMENTO.

« L'homme vit du travail de ses mains ».

X.

L'intrecciamento insegna l'economia. I ritagli, rimasugli dei precedenti lavori, vi¹ sono impiegati per cercare un nuovo genere di forme.

Quando abbiamo tagliato un foglio di carta per la piegatura, ce n'è rimasta una piccola lista o fettuccia, che seguendo il consiglio di Froebel, abbiamo conservata. Noi la impiegheremo nel modo seguente.

La lista di carta ha la larghezza d'una mano; la si divide in tre strisce più piccole; ognuna di queste strisce viene ridotta ancora ad un terzo di larghezza da due pieghe, e forma così delle piccole fettucce lunghe e strette, di tre pieghe sovrapposte.

Si danno allora di nuovo ai fanciulli i triangoli rettangoli, acutangoli e ottusangoli di legno, coi quali si sono già occupati.

La piccola striscia di carta è posta intorno a queste figure in maniera da chiuderle interamente; ma questo modo di contornare esige che si faccia una piega ogni volta che si raddoppia un angolo. Si avrà cura di fare questa piega in modo, che le due estremità d'ogni lato si trovino l'una al disopra, l'altra al disotto (vedi le figure della Tav. LIV).

Questi triangoli essendo così contornati, si taglia il resto della carta e se ne unisce i due capi, in guisa tale che il congiungimento apparisca il meno possibile.

L'intrecciamento delle steccoline è un'occupazione analoga a questa nelle serie dei lavori destinati alla trasformazione.

L'intrecciamento della carta ci dà le linee e i limiti delle figure

fatte colla piegatura, come le steccoline rappresentano i contorni delle superficie.

L'intrecciamento di Froebel offre tre serie di produzioni.

La prima serie è quella della quale abbiamo descritta l'operazione; essa dà quattro specie di forme (TAV. LIV):

A. Un triangolo rettangolo seguito da un triangolo acutangolo e da un triangolo ottusangolo.

B. Dei triangoli rettangoli, acutangoli, ottusangoli intrecciati, producenti delle figure che fanno vedere dei quadrati e dei quadrilateri.

C. I quadrati ed i quadrilateri in una sola forma.

D. Il quadrato doppio per figurare dei rettangoli; i quadrati intrecciati per la produzione d'altre figure.

Per la seconda serie, le piccole strisce vengono piegate un'altra volta, e la loro larghezza è ridotta alla metà. I cartocci formati da una semplice piega nella serie precedente, offrono qui la forma d'una piccola rosetta.

Si riproducono le figure della prima serie (TAV. LV).

In queste due serie abbiamo sovente delle forme, che a cagione delle linee che si tagliano, sono composte di parecchi pezzi.

La terza serie ha per iscopo di figurare queste forme col mezzo d'una sola fettuccia: questa operazione esige sovente di allungare quest'ultima.

La Tavola LVI ne dà i modelli.

Questa occupazione ha per iscopo principale di esercitare la mano del fanciullo. Essa esige troppa abilità, perchè i più piccoli se ne possano occupare. Pei maggiori sarà soprattutto utile e dilettevole, se si concederà loro d'incollare su dei cartoncini le graziose invenzioni che avranno trovato.

IL TAGLIUZZARE.



« Les contrastes se touchent par leurs intermé-
« diaires, anneaux de la chaîne éternelle qui unit
« tout ».

B. DE M.

Il fanciullo non deve solamente saper usare delle sue membra, strumenti naturali che Dio gli diede pel lavoro; ei deve apprendere altresì a maneggiare gli strumenti che l'industria umana gli trasmise. Nella tessitura noi gli abbiamo dato un ago di legno. Qui gli daremo le forbici.

Noi chiediamo qui per parte dell'istitutrice una continua sorveglianza, perchè questo strumento sì utile non divenga pericoloso fra mani inabili ed imprudenti.

Il foglio di carta, essendo tagliato, come nella piegatura, in quattro quadrati, si arriva alla forma fondamentale nella maniera seguente:

Piegate il vostro quadrato in forma di triangolo rettangolo (Tav. LIII, fig. 1).

Piegate un'altra volta (sopra la linea indicata dai punti), e avrete un triangolo doppio due volte.

Piegate un'altra volta i due triangoli superiori.

Rivolgete la forma e piegate egualmente, ma in senso opposto degli altri due triangoli.

Avrete una forma che riunisce otto triangoli rettangoli sovrapposti, uniti a quattro a quattro sopra uno dei lati e a due a due sopra la base, cioè sopra il lato maggiore.

Questa è la forma fondamentale per le due prime serie del tagliuzzare.

Prima che il fanciullo tagli la carta, vi fa varie pieghe che gli servono di guida; queste pieghe sono indicate nelle figure da noi date.

Nella stessa guisa che la linea verticale è la prima linea del disegno, perchè essa è la più facile a tracciarsi; così la verticale è la prima nel tagliuzzare, perchè il braccio conservando la sua posizione naturale, la si presenta più facile al taglio.

I fanciulli impiegano i ritagli alla creazione delle forme artistiche. I più grandicelli li incollano sopra cartoncini.

Si dà loro il mezzo d'introdurre la maggiore varietà nelle loro invenzioni distribuendo della carta colorata, e permettendo di cangiarne fra loro alcuni pezzi, affine di aver diverse gradazioni di colori.

Nel principio si fa in generale più uso di ritagli che di fondi; sovente si uniscono gli uni e gli altri. In seguito i primi non sono che accessori, mentre la forma tagliata contiene in se sola tutto il disegno che si vuol produrre.

La legge che noi seguiremo pel tagliuzzare, è la medesima che ha dirette tutte le altre occupazioni: *fare l'opposto d'una cosa data e riunire i due opposti.*

Non crediamo però che l'inventore di queste occupazioni voglia che i fanciulli tagliuzzino *unicamente* secondo la legge ch'egli dà loro; questa deve *guidare* e formare la fantasia del fanciullo, non già surrogarla.

Spiegazione delle tavole (TAV. LVII e LVIII).

A — TAGLIO AD ANGOLO RETTO.

I n.° 1 e 2 sono due tagli opposti riuniti nel n.° 3.

Al n.° 4 appare la linea orizzontale.

Vengono in seguito le linee verticali ed orizzontali riunite dapprima in uno, poi in due punti, seguendo sempre lo stesso modo di svilupparle: opposti ed unione degli opposti.

Il n.° 12 mostra la linea obliqua. Questa linea viene mano mano riunita alla linea verticale ed alla orizzontale (fig. 14 fino a 27). I tagli si fanno nei lati della forma e nella base.

Nei n.° 28 e 29 le oblique si riuniscono fra loro.

Dal 30 al 37 le linee si riuniscono in tre punti, e formano dei triangoli tagliati nell'interno della figura.

Qui termina la scuola del tagliuzzare pei triangoli rettangoli. Però le seguenti figure dimostrano qual varietà di forme artistiche si possano creare riunendo in varie maniere i diversi tagli. La via è aperta al fanciullo; la sua attività inventiva lo condurrà più lungi.

La forma 39, tagliata, dà il disegno *a* (Tav. LXII).

B — TAGLIO AD ANGOLO OTTUSO.

I tagli ad angolo ottuso presentano una nuova serie di figure. Ne offriamo degli esempi (Tav. LIX dall'1 al 12).

La piegatura della forma è assolutamente la medesima di quella della prima serie, salvo che la si fa col mezzo di linee di guida, cioè dopo la perpendicolare *ab* del vertice sulla base, che divide la forma in due parti eguali; due oblique *ac* e *ad*, che partono dal vertice e dividono le due metà della base ciascuna in due parti eguali, quattro oblique *bc*, *bf*, *bg*, *bh*, che partono dal mezzo della base e dividono ciascuno dei due lati della forma in tre quarti eguali, e finalmente due oblique *jk*, *ik* che partono dalle due estremità della base e s'incontrano nel mezzo della perpendicolare.

Si procede come nel taglio dei triangoli rettangoli.

La forma 9 dà la figura *b* (Tav. LXII).

C — TAGLIO AD ANGOLO ACUTO.

Per questo taglio si piega diversamente la forma fondamentale. Questa, essendo spiegata, forma un esagono regolare (Tav. LXII, fig. C¹ e C²). Piegata, rappresenta un triangolo equilatero.

Per ottenerlo, piegate il quadrato di carta sopra una delle sue diagonali; ne avrete un triangolo rettangolo. Indicate la metà della base (dell'ipotenusa), e fate partire da quel punto due oblique che dividano lo spazio intorno a questo punto in tre angoli eguali. Indicate queste oblique, piegando un lato al disopra e l'altro al disotto. Tagliate in seguito gli angoli che avanzano al triangolo equilatero

e voi avrete la forma richiesta. Prenderete per base il lato interamente aperto.

Si segue pel taglio di questa forma lo stesso metodo che abbiamo tenute nei tagli ad angolo retto (TAV. LIX e LX, lett. C, fig. da 1 a 20).

Le forme 5 e 20 producono le figure C¹ e C² della TAV. LXII; nella prima i tagli fanno parte del disegno, nella seconda sono soppressi.

D — TAGLIO DELLE CURVE.

La forma fondamentale per le curve è la stessa di quella per l'angolo acuto.

La serie che diamo qui alla Tavola LX e LXI, fig. 1 a 12, ne indica il metodo.

INVENZIONI LIBERE.

Mediante le produzioni delle invenzioni libere si vedrà a qual punto il sentimento artistico possa svolgersi nei fanciulli. Col tagliuzzare essi vi daranno i più bei disegni di sotto-lampade, le più belle persiane, ecc. Diamo due saggi d'invenzioni fatte da fanciulli nella Tavola LXIII. Si deve comprendere l'importanza del tagliuzzare non solamente dal punto di vista della destrezza che dà alla mano, ma come mezzo efficace per la coltura del sentimento del bello.

IL TRAFORO.

« La méthode Froebel développe l'enfant dès le commencement de sa vie, non seulement de manière à lui « faire comprendre ce qui est beau, mais encore à le lui « faire produire ».

B. DE M.

Nell'intrecciare i contorni sono stati dati da linee; nel bucherare sono disegnati dai punti.

È questo un esercizio che prepara a cucire e ad incidere.

L'occhio e la mano vi sono egualmente esercitati.

Si fa nella maniera seguente: il fanciullo ha dinanzi a sè un cartone sottile, sul quale figurano i disegni ch'egli vuol traforare (Tav. LXIV e LXVI). Pone sotto questo cartone un pezzo di carta piegata, sul quale vuol riprodurre il disegno; poi ogni linea della figura è bucherata coll'ago almeno tre volte: una volta ad ogni estremità e una volta nel mezzo.

I buchi devono traversare verticalmente il cartone. La precisione esige che, quando una linea deve essere forata tre volte, si forino prima le due estremità, poi il mezzo; se essa deve essere forata in cinque parti, si fanno dapprima i tre punti precedenti e si dividono in seguito in due ciascuna delle due distanze.

I primi esercizi si fanno con tre foramenti ⁽¹⁾.

La figura 1 della Tavola LXIV, presenta il bucherare con linee orizzontali e linee verticali.

(1) Avviene a volte che il disegno punteggiato, riproduce il disegno modello in una maniera assai confusa. Il fanciullo deve allora rappresentare le linee del modello con un filo passato nei buchi segnati.

La figura 2 non presenta che delle oblique; queste oblique sono unite in un punto.

La figura 3 presenta delle verticali e delle orizzontali unite in alcuni punti.

Nella figura 4 havvi l'unione delle linee verticali, orizzontali, oblique; queste ultime s'incrociano.

Nei due disegni seguenti s'incrociano le linee verticali ed orizzontali.

La Tavola LXXV presenta delle figure composte da linee più lunghe; queste linee sono bucherate cinque volte.

Il bucherare dei disegni variati o con delle curve, ovvero inventati, può aver luogo a questo punto. Si fanno riprodurre delle forme d'animali, di piante, di fiori, ecc. (TAV. LXVI e LXVII).

Un altro esercizio importantissimo segue il foramento de' buchi.

L'ago da bucherare è surrogato dall'ago da cucire per passare un filo nei buchi fatti dal primo.

Questo non è solamente il principio del cucire, ma altresì un utile esercizio per apprendere ai fanciulli a distinguere e ad assortir bene i colori.

Il fanciullo riceve del filo di differenti colori; ei deve formare i contorni delle foglie, dei fiori, degli animali, degli uomini, ecc.

Deve dunque esaminare il colore che questi oggetti hanno in natura per poterli imitare. Il fanciullo diventa pittore e osservatore esatto della natura.

Pittore si può dirlo, perchè, mediante i tre colori primitivi (il rosso, il giallo e l'azzurro) che Froebel aggiunge all'insegnamento del bucherare, il fanciullo più grandicello deve poter colorare i suoi disegni punteggiati; l'assortire i colori viene da sè.

Il bucherare è dunque un ottimo esercizio per la mano e per l'occhio; sviluppando nello stesso tempo il sentimento del bello e formando il gusto artistico.

IL DISEGNO LINEARE.

« L'enfant, à l'état normal et valide, veut toujours être occupé. Ce phénomène d'activité incessante montre que l'enfant est travaillé du besoin de mettre au jour et en action toutes ses virtualités ».

FROEBEL.

La vita del fanciullo consiste nella sua attività. Questa attività deriva dallo spirito, che appropriandosi le idee che gli vengono occasionate dal mondo esterno, riproduce col mezzo degli organi il mondo intellettuale che si è formato. È ciò che ci fa dire a ragione che il fanciullo è per sua natura creatore.

Stabilito questo principio, le prime condizioni dello sviluppo intellettuale sono determinate con precisione. Presentate all'osservazione del fanciullo gli oggetti e i fatti esteriori; dategli i materiali necessari per riprodurre ed inventare, e avrete adempito il compito che vi incombe durante il primo periodo dello sviluppo intellettuale!

Così fa Froebel. Noi lo abbiamo veduto introdurre nei giuochi del fanciullo gli stessi oggetti che lo circondano, come pure le azioni principali della vita pratica, affinché il suo sguardo li osservi e la sua mente se ne approprii l'idea. Egli guida il fanciullo in mezzo alla natura; gli dà a coltivare le piante, vuole che abbia cura degli animali; fa che si trattenga colla madre sopra oggetti utili, e lo fa imitare, ne' suoi esercizi ginnastici, i movimenti delle occupazioni domestiche.

Dall'altro lato, conosciamo già tutti i materiali che mette fra le mani del suo allievo, perchè questi riproduca quello che il suo spirito ha fatto suo. I primi di questi materiali sono i solidi, e ciò non senza motivo, perchè chiunque ha veduto i giuochi del fanciullo abbandonato a sè stesso, avrà osservato che gli oggetti solidi

sono i primi, che servono alla manifestazione delle sue idee: la fanciullina prende per sua poppatola un pezzo di legno, e lo tratta come un bambino! Il ragazzetto fa dei cavalli con dei bastoni, e delle carrozze con delle sedie. Egli imita il cammino del convoglio della ferrovia mediante pezzi di legno, ecc.

Ma l'autore del nostro metodo guida gradatamente dal concreto all'astratto. Nella serie delle composizioni ch'egli fa fare al fanciullo, i solidi sono sostituiti da tavolette rappresentanti le superficie; queste danno luogo ai bastoncini che raffigurano le linee: e così arriva alla linea disegnata per giungere finalmente alla idea della linea matematica.

Noi siamo giunti allo studio della linea disegnata.

Il disegno è il mezzo, pel quale il fanciullo produce con minor numero di materiali e colla menoma forza fisica le forme ch'ei vuol creare; laonde il disegno forma una parte essenziale dei mezzi educativi dell'uomo. E questo ramo d'insegnamento, negletto fino al presente, presta un aiuto potente allo sviluppo della gioventù.

Pure, se poniamo il disegno su questo terreno, non è già quello insegnato secondo gli antichi metodi, ove ogni cosa è pratica ed imitazione meccanica. In questa il fanciullo non lavora, non crea; soltanto si esercitano la mano che copia e l'occhio che esamina. Parliamo del disegno lineare di Froebel, nel quale il fanciullo si occupa continuo in una maniera intellettuale.

Questo nuovo metodo esercita la mano e l'occhio col tracciare delle linee; dà all'intelligenza, pel modo inventivo che ne forma la base, l'alimento necessario al suo sviluppo; mentre offre al sentimento del bello e al buon gusto delle forme regolari ed armoniche, che hanno tanto maggior valore e attrattiva pel fanciullo in quanto le ha create da sè.

All'età dai sei ai sette anni un fanciullo che segue il metodo di Froebel, fa delle invenzioni che recano stupore! Si comprende quale utilità debba derivare da questo metodo per la classe industriale e professionale, alla quale il disegno lineare è così necessario a' dì nostri.

Acciocchè il fanciullo fosse capace di disegnar solo, senza modello,

in una età così tenera, si richiedevano due cose: guidare la mano e indirizzare l'intelligenza.

Froebel dà per guida alla mano dei *quadri impressi* sulla lavagna e tracciati sulla carta. L'intelligenza è guidata dalla legge *degli opposti, degli intermedi, la legge dell'armonia* che esiste ovunque nella natura e forma la regola delle arti, producendo il complesso meraviglioso dell'universo.

Il fanciullo disegna prima sulla lavagna reticolata, poi sulla carta.

Le linee sono misurate dalla lunghezza d'un quadratino.

L'istitutrice fa fare dapprima sui quadratini della lavagna delle verticali della lunghezza d'un quadrato (TAV. LXVIII. fig. 1).

Non appena il fanciullo mostra sufficiente destrezza in questo primo esercizio, passa alla lunghezza di due, di tre, di quattro, e fino di cinque quadrattini (fig. 1 a 5).

1. Si fanno unire queste cinque linee differenti: il fanciullo ottiene allora una figura che ha la forma d'un triangolo (lett. *a*); è un triangolo rettangolo formato da cinque linee poste sopra un reticolato, di cui l'angolo destro si trova alla destra della base.

S'invita il fanciullo a fare l'opposto della figura trovata.

Invece di porre le linee sopra un reticolato, egli le sospenderà: invece di principare dalla linea più piccola, comincerà dalla più grande. Egli avrà prodotto in tal modo la forma *b*, nella quale l'angolo retto si trova a sinistra della parte superiore.

Questi due opposti *a* e *b* hanno due intermedi, *c* e *d*.

In *c* le linee sono poste pel reticolato come in *a*; vi si comincia dalla linea maggiore come in *b*; l'angolo retto si trova alla base come in *a* e dal sinistro come in *b*. — In *d* le linee sono pendenti come in *b*; vi si comincia dalla linea più piccola come in *a*; l'angolo retto occupa la destra della figura come in *a*; e la parte superiore come in *b*.

Ecco la stessa forma presentata sotto quattro aspetti differenti: *a, b, c, d*. Ciascuna di queste figure forma un tutto riguardo alle linee che la compongono. Ma nella stessa guisa che nella natura ogni cosa, ogni gruppo forma parte d'un insieme più grande, le figure *a, b, c, d* serviranno alla creazione di forme novelle.

Si riuniscono pel loro angolo retto al centro (Tav. LXVIII, fig. A).

Nell'opposto (fig. B) tutti gli angoli retti sono esterni. *A*, ha il centro pieno, *B*, il centro vuoto.

C e *D* sono due intermedi fra *A* e *B*, perchè gli angoli retti sono metà interni e metà esterni.

Le figure *E*, *F*, *G*, *H* (Tav. LXIX) sono altre quattro intermedie fra *A* e *B*; ma si avvicinano ad *A* più che a *B*. Due angoli retti sono del tutto interni, e due metà interni e metà esterni.

Questi quattro nuovi elementi riuniti in *I*, danno una bella forma artistica.

L'opposta *J* si trova nella Tavola LXX.

Le intermedie essendo facili trovarsi, abbiamo tralasciato di darle (vedi i triangoli, pag. 75, ecc.)

Le figure *N*, *O*, *P*, *Q*, *R*, *S*, della Tavola LXXI, fanno vedere le forme giranti, di cui abbiamo parlato quando si trattò dei triangoli, pag. 80.

R e *S* intermedie fra *N* e *O*, lo sono egualmente fra *A* e *B*, e si prestano alla creazione di belle figure. (Vedi Tav. LXX e LXXI).

La via seguita per questa serie può esserlo egualmente per tutte le altre, vale a dire:

2. Pel triangolo ottusangolo, di cui sulla Tavola LXXII si vedono i quattro elementi *a*, *b*, *c*, *d* riuniti in *A* e in *B*.

3. I triangoli acutangoli, che non danno che due elementi *a*, *b* (nella detta Tavola).

4. La linea orizzontale. Gli elementi *a*, *b*, *c*, *d* riuniti in *A* sono dei triangoli rettangoli; si deve eseguire egualmente il disegno coi triangoli ottusangoli e coi triangoli acutangoli.

5. Le linee verticali e orizzontali riunite in un punto (unione di due membra in forma di triangolo), di cui si trovano gli elementi *a*, *b*, *c*, *d* nelle due opposte *A* e *B*.

6. L'unione delle stesse linee secondo la forma dei triangoli ottusangoli.

7 e 8. (Tav. LXXIII). L'unione di linee di varie lunghezze.

9. L'unione di cinque quadrati di differenti lunghezze.

Si deve notare che per ogni nuovo elemento si segue quanto abbiamo indicato per la linea verticale. Qui si faranno fare dei quadrati della grandezza d'un quadro, poi di quattro, di nove, ecc. per comporne in seguito le parti *a*, *b*, *c*, *d*.

10. L'angolo retto formato da quadrati e che rappresenta nelle sue quattro posizioni gli elementi *a*, *b*, *c*, *d*.

Offriamo nella Tavola LXXIV una figura composta delle quattro membra precedenti secondo le forme giranti.

11. I rettangoli verticali uniti in linea orizzontale.

12. Gli stessi uniti in linea verticale ⁽¹⁾.

13. La combinazione delle due ultime (Tav. LXXV).

14. L'unione dei rettangoli orizzontali in linea verticale.

15. In linea orizzontale.

16. Unione dei triangoli in forma di triangolo acutangolo (in tutte le posizioni possibili).

17. Unione dei triangoli verticali e orizzontali.

18. La linea obliqua rappresentante le tre specie di triangoli (Tav. LXXVI).

19. La linea metà obliqua, che s'avvicina alla verticale.

20. La linea obliqua per terzo.

21. La linea obliqua per quarto.

22. La linea obliqua per quinto.

Si possono fare gli stessi esercizi colle oblique, che si avvicinano alla orizzontale.

23. L'unione di cinque oblique.

24. L'unione di cinque oblique in un punto produce sempre le quattro membra *a*, *b*, *c*, *d*.

25. Queste quattro membra unite a due a due sul punto d'incontro di tutte le linee.

26. L'unione degli stessi elementi sul lato opposto.

27. Due oblique simili, partendo da due punti opposti e di cui l'una si avvicina alla verticale e l'altra alla orizzontale, si tagliano

(1) Certi numeri non sono stati posti nelle Tavole allorchè abbiám giudicato la parola sufficiente a farci comprendere.

nella periferia del circolo passando pei due punti opposti. Egli è così che tracciando le differenti oblique, che partono da *A* e *B* come da *C* e *D* del quadrato *ABCD* (TAV. LXXVII), si determinano i punti della circonferenza. Uno o due di questi punti, segnati da ogni lato del quadrato, bastano al fanciullo per facilitargli il modo di tracciare il circolo.

I fanciulli fanno delle figure dapprima coi circoli circoscritti *aa*, poscia coi circoli *bb*, come hanno fatto coi quadrati.

Si può seguire coi circoli i metodi, che abbiamo indicato per la linea semplice e pel quadrato.

28. I quarti di circolo, di cui si vedono le due figure composte *A* e *B*, cioè i due punti opposti.

Gli elementi formati dai quarti di circolo, sono uniti in altra maniera, e danno delle nuove membra in 28^b e 28^c.

29. I quarti di circolo in posizione obliqua (*a*, *b*, *c*, *d*).

30. I semi-circoli.

31. I tre quarti di circolo.

Le curve entrano nella creazione d'un nuovo genere di figure, come lo si vede al n.° 30, nello stesso modo delle figure opposte che ci danno i tre quarti di circolo.

Non finiremmo più se dovessimo dare tutte le combinazioni possibili colle diverse linee. D'altra parte crediamo l'istitutrice abbastanza istruita dalle nozioni precedenti, per guidare gli allievi alla ricerca d'altri elementi, ed alla invenzione di nuove forme.

Il disegno lineare di Froebel presenta delle serie inesauribili di combinazioni. Infatti, qual ricchezza di esercizi non si trovano allorchè si eseguiscano con ogni elemento le figure della prima serie? Inoltre questo disegno occupa il fanciullo in una maniera plastica, mentre coi nostri antichi metodi l'allievo non è altro, per lo più, che una macchina che copia.

Aggiungete a questo il disegno che accompagna il lavoro coi bastoncini, e troverete in Froebel quanto v'abbisogna per dare una solida base al disegno industriale ed artistico.

I GIUOCHI GINNASTICI.

« La gymnastique du corps ne donne pas seulement
« aux membres la liberté du mouvement, l'esprit aussi
« en profite. L'équilibre physique réagit sur l'équilibre
« moral. L'harmonie et la grâce du corps influent sur
« l'harmonie des facultés de l'âme ».

B. DE M.

Le *Chiacchiere della madre* ci danno la prima ginnastica.

Abbiamo veduto, come alcuni di questi giuochi, per esempio: « I pestelli del molino » si trasformino in giuochi ginnastici pei fanciulli che sanno camminare.

Froebel offre una serie di giuochi dello stesso genere acconci all'età dei bambini delle nostre sale d'asilo.

Questi esercizi differiscono dalla ginnastica in questo:

- 1.° Ch'essi sono sempre accompagnati dal canto;
- 2.° Che il canto indica i movimenti che si devono fare;
- 3.° Che questi movimenti vengono presi da un atto qualunque della vita reale, e mettono in azione tutti i muscoli.

Di maniera che questi giuochi destano i sentimenti e fanno agire le facoltà intellettuali, nel mentre sviluppano le membra ed i sensi.

Ci è stato impossibile d'indicare tutti gli argomenti delle *Chiacchiere*; ci è egualmente impossibile riprodurre tutti i giuochi ginnastici di Froebel.

Convieni averne un variatissimo repertorio pei Giardini d'Infanzia e per le Sale d'asilo. Ci limitiamo a darne alcuni saggi.

I. — L'AGRICOLTORE.

Come fa l'agricoltor
Quando in campo lavorando,
Tutto molle di sudor,
Il suo gran spargendo va?
Come fa l'agricoltor?
Ecco proprio come fa
Quando il gran spargendo va.
La la la, la la la la....

Come fa l'agricoltor
Quando in campo lavorando,
Tutto molle di sudor,
Il suo gran mietendo va?
Come fa l'agricoltor?
Ecco proprio come fa
Quando il gran mietendo va.
La la la, la la la la....

Come fa l'agricoltor
Quando il grano già mietuto,
E riposto con sudor
Sul carretto all'aia va?
Come fa l'agricoltor?
Ecco proprio come fa
Quando il carro all'aia va.
La la la, la la la la....

Come fa l'agricoltor
Quando all'aia lavorando,
Tutto molle di sudor
Il suo gran battendo va?
Come fa l'agricoltor?
Ecco proprio come fa
Quando il gran battendo va.
La la la, la la la la....

Come fa l'agricoltor
Quando a casa ritornato,
Tutto stanco del lavor,
A dormir contento va?
Come fa l'agricoltor?
Ecco proprio come fa
Quando alfin dormendo va.
La la la, la la la la....

Poi che molle di sudor
Il suo campo ha lavorato
Per pigliar lena e vigor
Passeggiando canterà:
Come fa l'agricoltor?
Ecco proprio come fa
Quando a casa tornerà
La la la, la la la la....

Spiegazione del giuoco. — Cantando i primi quattro versi i fanciulli si danno la mano e camminano in circolo. Al quinto si fermano, fanno un mezzo giro e si dispongono a camminare in circolo l'un dopo l'altro. Prendono colla sinistra il loro grembiale, giubba od altro, e, cominciando il sesto verso, marciano al passo, e imitano colla destra il movimento di chi semina il grano. Alla fine del settimo verso, i fanciulli si fermano, si riprendono per mano, quindi danzano intorno cantando: la, la, la....

Alla seconda strofa si sostituisce l'azione del mietere a quella del seminare.

Alla terza i fanciulli a due a due fanno il carretto: il primo rappresenta il cavallo, e tenendo dietro a sè le mani tese del suo compagno, lo trascina a guisa di carretto.

Alla quarta strofa, durante il canto dei due ultimi versi, ciascuno resta al suo posto per imitare il movimento dei battitori.

Alla quinta si adagiano nell'attitudine di chi riposa, col gomito sul ginocchio e colla testa appoggiata alla mano: il canto rallenta il suo movimento.

La sesta si canta mentre i bambini stanno fermi al loro posto; al ritornello si forma una marcia seguendo il ritmo col battere delle mani.

II. — LE CORONE.

Su, cantiamo:

D'altri sensi — D'allegria
Emple il cor — L'armonia
La la la la, la la la la...

Sempre uniti
In un affetto — Grata sia
Ad ogni cor — L'armonia,
La la la la, la la la la...

Alla rosa somigliamo
Vago simbol di candor,
E sul puro nostro seno
Vive sempre il suo bel fior.
La la la la, la la la la...

La violetta di modestia
Bell'esempio sempre fu,
Dell'olezzo del suo fiore
Spiri in noi la sua virtù.
La la la la, la la la la...

Colle rose e colle viole
Anche il giglio unito va:
Nel candor d'un bianco fiore
L'innocenza pinta sta.
La la la la, la la la la...

Di ghirlande sempre verdi
Coroniam la fronte ognor,
Non è bella mal la vita
Della speme senza il fior.
La la la la, la la la la...

Su, s'intrecci una corona
Che congiunga tutti i cor,
Così uniti viviam sempre
Nella speme, nell'amor.
La la la la, la la la la...

Spiegazione del giuoco. — Cantando la prima strofa i fanciulli camminano in riga a due a due. Alla seconda formano quattro circoli, che rappresentano le corone. Tre di questi circoli possono essere composti da un numero illimitato di bambini; ma il quarto che rappresenta la corona di quercia, deve comprenderne sei, nove, dodici o qualunque altro numero divisibile per tre. I quattro circoli vanno collocati gli uni presso gli altri in modo, che la corona di quercia sia presso a poco in mezzo alle altre tre. Ciò fatto, la corona di rose gira sola cantando: *Alla rosa* ecc.

Al ritornello la la la.... le altre corone girano e cantano con

essa. Poi viene il turno della corona di viole, in seguito quello della corona di gigli, e finalmente gira la corona di quercia.

All'ultima strofa, la corona di quercia si divide in tre, due fanciulli di ciascuna delle altre corone prendono ciascuno la mano di due fanciulli posti alla estremità della corona di quercia. Questi si allontanano per dar luogo agli altri, e tutte le corone si fondono in una sola.

III. — LA PICCIONAIA.

La piccionaia è aperta,
Volate alla pianura,
Colombe all'aria pura
Scherzate in libertà,
Cercate i luoghi ameni;
Ma allor che tornerà
La notte bruna e incerta;
Lasciate la pianura;
Che il nido a notte oscura
Certo si chiuderà.

Spiegazione del giuoco. — I fanciulli si tengono per mano e formano un cerchio. Due o più che rappresentano i colombi sono nel centro. Il cerchio si serra sui colombi per rinchiuderli.

Allorchè s'incomincia a cantare i bambini si allontanano dal centro alzando le braccia in modo da raffigurare le porte della piccionaia. Alle parole *volate alla pianura* i colombi escono.... e corrono qua e là imitando colle braccia il movimento delle ali de' colombi che volano. Alle parole *che il nido....* rientrano, e il cerchio si chiude. Allora s'interrogano i piccioni, si chiede loro ove sono stati, quello che hanno veduto, ciò che ad essi è avvenuto, ecc.

IV. — MARCIA GINNASTICA.

Fanciulli — Questo giovine drappello
Cara patria, è sacro a te.
Siam tuoi figli e al primo appello
Moverem veloce il piè.

Tutti — Su, fratelli, avanti, avanti:
Viva Italia, viva il Re.

Fanciulli — Te vediamo unita e forte
Non più serva allo stranier;
Fidi a te fino alla morte
Siam concordi in un voler.

Tutti — Su, fratelli, avanti, avanti;
Viva Italia, e il Re guerrier.

Spiegazione. — La marcia è solo pei maschi. Si fa a battuta di piedi e di mani o alternata con movimenti delle braccia che facilmente può indovinare, chiunque declamando, faccia attenzione al senso dei versi.

Questi giuochi devono servire d'introduzione agli esercizi ginnastici d'uso, che si potranno applicare nella scuola preparatoria.

Secondo la musica dei giuochi ginnastici i fanciulli eseguiranno insieme un canto d'ingresso e d'uscita per cominciare e finir la giornata.

APPLICAZIONE DEL METODO DI FROEBEL

Il professore Raoux, nel suo Giardino Infantile a Losanna, ha fatto alcune utili aggiunte al metodo di Froebel, che ci permise gentilmente di qui riportare.

Prendiamo da lui i due capitoli seguenti :

Applicazione del metodo di Froebel per l'insegnamento della Geografia.

1.^o Sopra la lavagna reticolata e numerata, come nel qui unito disegno, l'istitutrice fa il modello d'una carta. Ogni allievo scrive sul suo quinterno egualmente reticolato i numeri del modello; segna in seguito i punti principali della carta (città, fiumi, ecc.) osservando i numeri dei quadrati nel senso verticale e nel senso orizzontale (Tav. LXXVII²).

Così, per esempio si segna il filo di Firenze nell'intersezione delle linee 7 e 14. Quello di Livorno sulla linea 5 di una parte e fra le linee 8 e 9 dell'altra.

Allorchè sono indicati tutti i punti principali, l'allievo li unisce con delle linee, osservando le forme e i contorni del modello in ogni quadro.

2.^o Si può in seguito completare il disegno con delle matite di diversi colori, ed anche indicare alcune ombre.

3.^o Ponendo sotto questo primo disegno, parecchi fogli di carta colorata, e adoperando il traforo, si otterranno parecchie carte nuove.

4.^o Una di queste carte bucherate, potrà venir tagliata con delle

cornici, lasciando sufficiente larghezza ai contorni dei primi, perchè si possa impregnare la carta di colla.

5.° Questo incollamento si fa sopra una carta di differente colore, e vi si aggiungono per indicare le città dei piccoli tondi di carta di un colore diverso dagli altri.

Gli allievi riproducono così cinque volte la stessa carta variando sempre il lavoro, e conservano dei risultati visibili e palpabili della loro attività e dei loro progressi.

Si comprende facilmente che questi metodi diversi possono applicarsi altresì alla botanica, alla zoologia descrittiva, ecc.

Modo di introdurre le misure metriche nel metodo di Froebel.

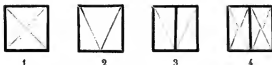
Il metodo di Froebel essendo basato sulle scienze positive, e facendo continuo appello ai loro dettati, si agisce evidentemente secondo lo spirito che lo ha ispirato, sostituendo il *metro*, misura scientifica, alle misure più o meno arbitrarie ritenute sufficienti fino ad oggi. A questi due vantaggi di un linguaggio *scientifico e universale*, che permette agli istitutori di tutti i paesi d'intendersi fra loro, e di trattare insieme certe questioni di ordinamento materiale, si deve aggiungere l'altro vantaggio non minore d'iniziare tosto e senza fatica i giovani allievi alla conoscenza del sistema metrico, che diviene ogni dì più indispensabile e più utile. Servendosi di materiali costruiti secondo queste misure, i fanciulli apprendono facilmente a determinare in metri, centimetri e millimetri le diverse dimensioni delle forme e delle figure, che creano o imitano coi cubi, coi mattoni, coi triangoli, coi bastoncini, ecc. Poi procedendo di cosa in cosa imparano ad applicare le stesse misure alle tavole, ai banchi, ai mobili, alle pareti della scuola, ai loro piccoli giardini, al giardino comune, alle figure che tracciano sopra il suolo pei loro varii giuochi, ecc. Oltre alle cognizioni positive che si danno loro in questo modo, si inspira ad essi il gusto e il bisogno della precisione, l'abitudine di paragoni esatti, e vengono messi sulla via, che conduce naturalmente all'*agrimensura* ed alla *geometria*.

Sono questi i motivi che ci hanno determinato ad introdurre le

misure metriche nei materiali del metodo di Froebel, ed in quei giuochi in cui si ha bisogno di misurare oggetti o distanze.

Le cifre 3 e 5 avendo agli occhi di Froebel una grandissima importanza, le abbiamo adottate come punti di partenza di tutte le dimensioni dei solidi, delle superficie e delle lunghezze, e abbiamo cercato, non senza fatica, veduta la complicazione dei dati del problema, d'introdurvi la *legge genetica delle serie*, allontanandoci il meno possibile dai modelli tedeschi.

Così abbiain fatto derivare tutti i triangoli da un quadrato di cinque centimetri di lato, diametro della palla e della sfera, dividendo il quadrato in quattro triangoli rettangoli isosceli con due diagonali (fig. 1),



in un triangolo equilatero sulla base del quadrato (fig. 2), in quattro rettangoli scaleni eguali (fig. 3), e in quattro ottusangoli isosceli eguali (fig. 4). Le lunghezze derivano alla loro volta da due tipi primitivi (5 e 3) o dai loro multipli, di maniera che tutti i materiali del metodo si trovano così riuniti in una specie di famiglia, le cui membra sono legate dalle due misure generatrici, e dove si passa, seguendo lo spirito di questo metodo, dal *simile al simile differente* col mezzo di una serie di trasformazioni.

Ecco la tavola sinottica di queste dimensioni, seguendo la serie generale di materia decrescente (*solidi, superficie, lunghezze e punti*).

SOLIDI.

La <i>palla</i> del 1° dono	diametro . .	5 centimetri.
La <i>sfera</i> , il cubo e il cilindro del 2° dono . .	diametro . .	5 cent.
Il <i>cubo</i> del 3° dono	lato	3 cent.
Il <i>mattone</i> del 4° dono	larghezza . .	3 cent.
	lunghezza . .	6 cent.
	spessore . . .	1 1/2 cent.

SUPERFICIE.

Il <i>quadrato</i> della 1 ^a scatola delle superficie.	lato	5 centimetri
Il triangolo rettangolo isoscele	{	ipotenusa . . . 5 cent.
		spessore . . . 3 millimetri
Il triangolo equilatero	{	lati 5 cent.
		spessore . . . 3 mill.
Il triangolo ottusangolo isoscele.	{	lato maggiore 5 cent.
		spessore . . . 3 mill.
Il triangolo scaleno rettangolo	{	lato minore . 2 ½ cent.
		lato medio . . 5 cent.
		spessore . . . 3 mill.

Le tre scatole matematiche, o le frazioni di un quadrato di 5 centimetri di lunghezza e di due millimetri di spessore (cartone).
Lavagna e carta reticolata lato del quad. 5 e 10 millimetri.

LUNGHEZZA.

Le <i>steccoline</i> per l'intrecciamento	{	lunghezza 25 centimetri
		larghezza. 1 cent.
		spessore 1 ½ cent.
L'ago da tessere.		lunghezza media. . 20 cent.
Il punteruolo per traforare		lunghezza 10 cent.
Il metro girante		raggi da 10 o da 20 cent.
I bastoncini	{	lunghezza 1, 3 e 5 cent.
		spessore 2 mill.
I cerchi di fil di ferro e le loro fraz.		diametro 5 cent.
I cerchi concentrici, diametri varianti secondo i modelli.		

PUNTI.

Piselli ammoliti o pallottoline d'argilla, di cera, di sughero, ecc.,
diametro da 5 a 10 millimetri.
Numero dei punti del traforo, numero proporzionato alla grandezza
dei quadrati.
Unione della larghezza e dei punti mediante bastoncini di 5 centimetri.

IL GIARDINO INFANTILE

COMI.

SCUOLA PREPARATORIA

« L'enfant doit connaître le sol qui l'a vu naître, sa
« végétation ses animaux et toutes ses productions, avant
« d'être initié à la science. Il doit observer avant d'être
« enseigné; faire des expériences avant de s'occuper de
« celles des autres. — C'est le jardin d'enfance qui offre
« cette préparation ».

B. DE M.

Il Giardino d'Infanzia deve preparare il bambino alla scuola. Questa dev'essere il completamento di quello. Conviene adunque necessariamente che si trovi al Giardino d'Infanzia la base, il punto di partenza di tutti i rami, che s'insegnano nella scuola primaria. Esaminiamo come l'istruzione si leghi alle occupazioni che abbiamo descritte.

L'INSEGNAMENTO RELIGIOSO.

« Ogni uomo essendo uscito dalla mano di Dio, esistendo per Dio
« e vivendo in lui, deve innalzarsi alla religione di Gesù, alla reli-
« gione cristiana. È per questo che si porrà a capo del programma
« delle scuole l'insegnamento della dottrina cristiana. In ogni cosa
« la scuola insegnerà per essa e in essa ».

Così parla Froebel, ed aggiunge: « Il vero spirito della scuola
« come lo spirito di Gesù, come lo spirito di Dio, non consiste sol-
« tanto in gesti, in manifestazioni meccaniche ».

Egli vuol dunque che i fanciulli siano religiosi per convinzione, che abbiano il sentimento della loro religione, ed è per ottenere questa convinzione, per dar loro la coscienza della loro religione, ch'egli allontana dai bambini l'insegnamento astratto e li prepara in una maniera intuitiva. Egli sostiene che prima di poter dare al bambino l'idea dell'Ente Supremo creatore di tutte le cose, che protegge e ama le sue creature, bisogna che le sue facoltà di concepire, di conoscere e d'amare abbiano acquistato un certo grado di sviluppo.

Egli vuole che gli si faccia osservare e comprendere gli effetti, le opere, per parlargli poscia con più chiarezza dell'autore.

Questa preparazione deve cominciare fin dalla prima infanzia.

Sono soprattutto le impressioni dell'armonia che agiscono sull'anima del bambino.

La musica è un mezzo potente per produrre queste impressioni. Essa s'indirizza direttamente al sentimento. Così, in ogni tempo, l'istinto materno prende una cantilena per parlare al bimbo ne' primi giorni della sua esistenza.

La musica agisce seguendo il suo carattere. Le sue impressioni eccitano o la gioia o la malinconia, o l'espansione dell'allegrezza, o il raccoglimento. Non havvi culto senza musica sacra: Questa ha il potere di raccogliere e d'innalzare l'anima a Dio.

Per essa si risveglia la vita religiosa.

Froebel consiglia di addormentare i bambini cantando un inno, di cui le parole e la musica siano molto semplici. È comune l'uso di cantare presso alla culla del bambino che si vuol addormentare; perchè non si potrebbe sostituire con un inno quelle cantilene, che non hanno d'ordinario senso veruno?

In secondo luogo noi abbiamo la natura.

Froebel dice: « Nella stessa guisa che lo spirito invisibile dell'uomo appare visibilmente nel mondo artistico; similmente lo spirito di Dio si manifesta nella natura; la natura è il simbolo visibile del Dio invisibile ».

Quando il bambino avrà compreso, almeno intuitivamente, le prime relazioni e la simpatia che esistono in gradi differenti nella natura universale e nella vita umana; quando sarà capace di sentire la pro-

tezione, le cure, i benefizii che gli sono prodigati, egli avrà un punto di partenza e di paragone per comprenderne Dio. Pei rapporti della famiglia, la protezione e l'amor dei genitori, la dipendenza, la sommissione del fanciullo, egli comprenderà le relazioni fra l'uomo e l'Essere divino, la Provvidenza che veglia sopra di lui.

Nelle *Chiacchiere della Madre* Froebel dimostra nella maniera più semplice come sia possibile di far veder Dio, come ultima causa, in ogni oggetto e in ogni fatto; come si possa, in queste occasioni, inalzare l'anima infantile verso il suo Creatore e il suo divino Protettore, farglielo amare e adorare, e porre in lui tutta la sua confidenza. Ogni argomento delle *Chiacchiere* deve mirare a questo effetto; perchè, secondo Froebel, l'educazione non può avere altro scopo che « l'unione dell'essere umano con Dio, coi suoi simili e colla natura ».

Ma nessuna potenza eguaglia quella dell'esempio.

Tutto ciò che fa la madre, ciò ch'ella pensa, quel ch'ella sente, agisce sui bambini in una maniera immediata.

Ella soprattutto deve ispirare al bambino la pietà, facendolo assistere fino dalla prima infanzia al suo raccoglimento, alle sue preghiere. L'azione che ella esercita sopra di lui, gli ispirerà il raccoglimento prima ancora d'essere in grado di pregare da sè.

Delle storielle sacre, scelte con discernimento, e messe alla portata delle intelligenze infantili, completeranno la preparazione all'insegnamento religioso, che dovrà darsi così nella scuola, come nella chiesa.

Quando il seme della parola sarà ricevuto in un terreno così preparato, certo porterà i suoi frutti.

IL LEGGERE E LO SCRIVERE.

Dopo lo sviluppo del linguaggio, della pronunzia, non abbisogna per la lettura che una cosa: di saper congiungere i suoni e i loro significati ai segni e alle lettere che li rappresentano.

La forma delle lettere non è più sconosciuta all'allievo del Giardino d'Infanzia: egli le ha figurate con dei bastoncini e dei piselli, le ha traforate nella carta, le ha disegnate sulla sua lavagna; e senza

far mostra d'insegnarglielo, la madre ha avuto cura di chiamarle col loro nome tutte le volte ch'ella le mostrava loro col dito.

Il signor Dierckx ha scomposto le lettere dell'alfabeto in sei elementi, tagliandoli in tanti cartoncini. Il fanciullo giuoca con questi pezzi, li ordina, forma delle lettere e delle parole. Questo procedere conforme all'idea di Froebel, può essere impiegato con frutto nel Giardino d'Infanzia.

Pure non si deve cominciare l'insegnamento propriamente detto della lettura prima che il fanciullo in qualche modo non lo domandi; prima che egli non senta la necessità di saper leggere. È il sentimento della necessità del leggere e dello scrivere, è il desiderio della lettura e della scrittura che Froebel procura d'inculcare ne'suoi allievi. Per raggiungere questo scopo egli scrive il nome dei fanciulli sull'aiuola che appartiene loro nel giardino; egli attacca alle piante delle piastre che portano i loro nomi, egli fa traforare delle lettere, delle parole, ecc.

All'età di sei anni, quando il fanciullo desidererà saper leggere e scrivere, si potrà fargli seguire il metodo di lettura annesso alle occupazioni di Froebel. (*Vedi più avanti*).

LA CALLIGRAFIA.

Le occupazioni manuali del Giardino d'Infanzia preparano i fanciulli a tutti i lavori, che richiedono molta destrezza ed abilità nelle dita. Così avviene per la calligrafia.

La calligrafia è un disegno esatto ed elegante dei caratteri della scrittura. Il disegno sopra i quadrettini di Froebel è un esercizio preparatorio per la calligrafia. Questa si connette naturalmente ad uno degli esercizi della linea obliqua, seguendo il tipo che si vuole adottare.

LA STORIA NATURALE.

Nel giardino, in mezzo alla natura vivente, i fanciulli raccolgono le nozioni delle scienze naturali, che la loro età può comprendere.

Essi imparano la botanica e i principii della coltivazione, coltivando da loro stessi. Apprendono a conoscere la vita degli animali, dedicando a questi le cure necessarie.

Froebel raccomanda altresì delle passeggiate campestri, il cui primo intento sia quello d'iniziare i fanciulli alla conoscenza della natura.

Nelle sale d'un Giardino d'Infanzia ben ordinato si trova una specie di piccolo museo di storia naturale, che contiene delle collezioni di prodotti che il fanciullo non può avere nel giardino dello stabilimento, e che formeranno l'oggetto delle chiacchiere, specialmente nell'inverno.

LA GEOGRAFIA.

Le passeggiate campestri, raccomandate per la storia naturale, servono ancora a far conoscere ai fanciulli le diverse specie dei terreni, come pure le loro varie produzioni. Nullostante, il punto di partenza per la geografia è nel giardino. Gli allievi ne fanno la descrizione topografica; ne conoscono naturalmente la ubicazione e la produttività del suolo. Dal giardino il loro cerchio si estende ai dintorni, ed in questa maniera si arriva a far conoscere una provincia, a far comprendere che molte provincie formano un paese, molti paesi una parte del mondo, ecc.

Tutte le nozioni generali, catene di monti, fiumi, laghi, ecc., sono loro mostrati in miniatura nel Giardino Infantile.

LA STORIA.

Nell'insegnamento si procura di far comprendere quello che è ignoto mediante le cose che l'allievo già conosce. Il bambino conosce se stesso, come pure le sue relazioni colle persone che lo circondano. Questo è ciò che Froebel gli ha appreso, perchè egli mostra nelle *Chiacchiere della madre* le differenti fasi della vita infantile, affinchè il bambino impari la propria storia. Dalla conoscenza di sè stesso, delle diverse sue dipendenze e relazioni, egli è

condotto alla conoscenza della società. Lo si fa in seguito portar gli sguardi nel passato, affinchè il giovine veda gli sviluppi che si sono operati nel genere umano, e possa così prepararsi all'avvenire.

IN GENERALE:

Come il Giardino d'Infanzia sviluppa l'uomo secondo le sue facoltà fisiche, intellettuali e morali, egli lo predispone a qualunque studio, a qualunque istruzione. I giovinetti che escono dagli stabilimenti tenuti secondo il metodo di Froebel, sono atti a tutto apprendere. Abituati all'attività, il lavoro è per essi divenuto una necessità, e con un corpo sano e robusto, formato e fortificato dagli esercizi ginnastici per l'influenza dell'aria aperta, colle membra agili, esercitate dalle occupazioni manuali, con una intelligenza aperta e sempre avida d'apprendere, con sentimenti ben nutriti nulla li arresta; nè la fatica di grandi lavori, nè l'esecuzione delicata delle arti e dei mestieri, nè le riflessioni profonde degli studii serii, nè le severe esigenze delle opere estetiche! Questa gioventù ha il terreno disposto accuratamente per ricevere il seme che il professore deve gettarvi, e la solida base sulla quale si può edificare con piena sicurezza.



FONDAZIONE DEI GIARDINI D'INFANZIA.

Qualcuno, di cui l'interesse sia vivamente eccitato dalla invenzione benefica di Froebel, si lascia spaventare dalla spesa necessaria per la fondazione d'un Giardino d'Infanzia. Per tranquillare i nostri lettori sopra questo punto, mettiamo sotto i loro occhi un disegno, che si potrà modificare secondo le località e la condizione sociale dei fanciulli che si vogliono educare.

Le norme del disegno qui annesso sono state calcolate per accogliere 120 allievi; potrebbero anche servire per un numero maggiore.

Il terreno ha una lunghezza di 40 metri in 30 di larghezza; vale a dire 1,200 metri quadrati di superficie, lo valuteremo in via media, a 12 franchi il metro quadrato, e avremo:

Prezzo di compera del terreno una spesa di	L. 14,400
Costruzioni.	» 12,000
Acquisti di piante, d'animali, d'utensili pel giardino	» 200
Acquisti di mobili e di materiali pei giuochi	» 1,400
In tutto L.	28,000

Il capitale di questo primo fondo coll'interesse annuo	
del 5 0/0 esige pel pagamento la somma di . . L.	1,400
Stipendio d'una direttrice.	» 1,800
Detto di due assistenti ad 800 franchi	» 1,600
Detto d'una inserviente.	» 400
Pel mantenimento ecc.	» 500
Pel riscaldamento	» 100
Spesa annua L.	5,800

120 allievi in ragione di 5 franchi al mese danno una rendita annua di 7,200 franchi.

In ragione di 6 franchi al mese, ciò che non è troppo nei maggiori centri di popolazione, 8,640 franchi.

Vi sarebbe un avanzo di 1,400 franchi nel primo caso, e di 2,640 nel secondo.

Gli stessi locali possono servire la sera per dare dei corsi di educazione alle adulte; perchè se l'idea di Froebel deve essere interamente attuata, conviene che tutto il sesso femminile sia iniziato nell'arte di allevare i fanciulli. Per questo fine Froebel desidera che il suo metodo sia insegnato in ogni scuola di ragazze, in ogni stabilimento, ove si formano le madri future e le future custodi dei fanciulli.

DESCRIZIONE DEI PARTICOLARI.

(Tav. LXXVIII).

LE SALE.

Le costruzioni devono corrispondere alle esigenze e alle prescrizioni dell'igiene. Si avranno:

- a) le sale da lavoro;
- b) le sale pei giuochi ginnastici in caso di cattivo tempo;
- c) il guardaroba;
- d) il gabinetto;
- e) l'alloggio per la custode;
- f) il cesso;
- g) la serra per gli utensili di giardinaggio;
- h) le capanne per gli animali;

Le sale da lavoro sono ammobigliate con panche e tavole.

Le tavole, della larghezza di 60 centimetri, devono essere abbastanza lunghe perchè cinque fanciulli possano starvi da ogni lato. Esse portano dei quadrati dipinti della grandezza dei cubi. Nullameno, per tutte quelle occupazioni che richiedono la cooperazione e le spiegazioni della maestra, gioverà, ove lo spazio lo permetta, di non collocare i fanciulli che da un lato solo della tavola, perchè tutti abbiano gli occhi alla maestra.

Fra le tavole havvi uno spazio di 90 centimetri, di cui 30 sono occupati dalla larghezza di due panche.

Quando le due panche vicine sono poste l'una a lato dell'altra, lasciano intorno ad ogni tavola uno spazio di 30 centimetri per la circolazione.

Quando fa bel tempo, le tavole sono trasportate all'ombra nel cortile.

Nelle sale *a* e *b* si possono appoggiare ai muri degli armadi con invetrate: 1.° per racchiudervi i materiali dei giuochi e delle occupazioni; 2.° per conservarvi i giuochi dei fanciulli; 3.° per accogliervi un piccolo museo di storia naturale.

La direzione e la sorveglianza delle occupazioni si tiene secondo il nostro piano da una maestra per 40 allievi; ella può al bisogno farsi aiutare da una monitrice per ogni tavola.

Un piccolo aumento d'allievi non esigerebbe un aumento di personale.

Le sale devono essere bene arieggiate; deve regnarvi un ordine e una nettezza inappuntabili. I fanciulli stessi sono incaricati del mantenimento dell'ordine e della nettezza nelle piccole cose; gli uni puliscono le tavole, altri hanno cura delle scatole, altri s'occupano delle lavagnette, ecc., perchè non basta che tutto ciò che il fanciullo vede intorno a sè, abbia un'impronta d'ordine e di nettezza; deve pure abituarsi alla pratica di queste virtù.

IL CORTILE.

Il cortile serve agli esercizi ginnastici. È intorno al praticello i che i fanciulli possono formare i grandi circoli. Le piantagioni che circondano il cortile, vi gettano l'ombra necessaria pei giuochi durante l'estate. Si può fare da ogni lato un viale coperto, che seguendo l'edifizio dia una via coperta che metta al luogo comune.

IL GIARDINO.

Ma perchè Froebel vuole che il giardino formi parte della sua istituzione? I cortili non servono per avventura allo stesso scopo?

È vero che il fanciullo eseguisce nel cortile i suoi giuochi ginnastici; che respira nel cortile l'aria pura necessaria alla sua salute; ma il giardino soddisfa ad un'altra esigenza.

Froebel ha ammesso per principio, *che si deve per quanto è possibile mettere il fanciullo in rapporto diretto con tutto quello che si vuole insegnargli*. Osservate le sue occupazioni plastiche, osservate i suoi giuochi, per mezzo dei quali egli introduce sì abilmente nella vita del fanciullo gli elementi di tutte le conoscenze che desidererà fargli acquistare: è l'applicazione dello stesso principio.

Ora Froebel vuole un giardino per l'insegnamento della storia naturale, perchè egli può mettere così sotto gli occhi del fanciullo il quadro vivente della stessa natura; vuole un giardino per iniziare i suoi allievi alla coltivazione e alla botanica, perchè l'uso di queste scienze non può insegnarsi che colla pratica; vuole un giardino per dare ai fanciulli gli elementi della geografia e della geologia; perchè ivi può mostrar loro in piccolo ciò che deve comprendersi in grande,

ciò che deve estendersi al mondo intero; finalmente Froebel vuole un giardino per lo sviluppo del sentimento religioso, perchè in mezzo alla natura può meglio avvicinarli all'Ente Supremo. Perchè la natura è la rivelazione eterna del Creatore! È là che il fanciullo apprende ad ammirare la grandezza di Dio! È là soprattutto ch'egli trova i segni dell'eterna bontà, della saggezza infinita dell'Onnipotente!

Indipendentemente da questi motivi havvene un altro non meno importante per giustificare il lavoro nel giardino per l'educazione dell'infanzia.

« L'uomo, il bambino, membro della società umana, non deve solamente esser trattato come tale; conviene altresì che apprenda a conoscere se stesso come parte d'un insieme più grande e che s'abituï ad agire in conseguenza di ciò! » — Indarno potremmo cercare un sito, ove le virtù sociali s'insegnino meglio, ove esse si uniscano più intimamente alla vita del bambino che nei giardini di Froebel. Il fanciullo vive ivi la vita reale. Egli vi trova i suoi piccoli cittadini, le sue autorità, le sue leggi! l'amor fraterno, il mutuo soccorso, i sentimenti di umanità, il rispetto alle autorità ed alle leggi sono altrettanti precetti che la pratica scolpisce nella sua vita.

Il fanciullo debole è assistito dai più forti; se l'un d'essi cade ammalato, i suoi compagni hanno cura del suo giardinetto. Il fanciullo che fa una raccolta nel suo giardino, fa dei presenti a' suoi genitori, ai suoi amici, ovvero dispone del suo raccolto per un'opera di beneficenza. Le conseguenze dell'ordine turbato non colpiscono che colui che è causa del disordine; egli viene escluso dalle occupazioni della comunità, ed impara così che per godere dei vantaggi della società bisogna innanzi tutto adempiere verso di lei i propri doveri.

Quantunque il giardino non sia affatto indispensabile, si può dire ch'esso forma uno degli accessori importanti dell'istituzione di Froebel.

Una parte del giardino è divisa tra i fanciulli e forma i *giardini particolari* (*j*). L'altra parte vien coltivata dalla comunità, e forma il *giardino comune* (*k*). I giardini particolari sono circondati dal giardino comune, come per indicare ai fanciulli che la proprietà individuale è sotto la protezione della proprietà comune.

I giardini particolari sono dei quadrati lunghi della capacità d'un metro quadrato. Due fanciulli all'uopo possono contentarsi d'uno stesso giardino.

Le ajuele de' più piccoli allievi si trovano fra quelle dei grandi per facilitare il mutuo soccorso. I giardini dei primi possono esser diminuiti a vantaggio dei secondi.

Il giardino comune occupa nel nostro disegno circa 100 metri quadrati.

Ad eccezione della strada maggiore che ha due metri di larghezza, le vie di comunicazione si dividono in principali e secondarie. Le prime hanno un metro di larghezza, le altre da 30 a 40 centimetri.

I fanciulli seminano e piantano nelle loro porzioncelle di terreno quello che vogliono; essi agiscono colle loro piantagioni e col loro suolo a piacere; subiscono così le conseguenze di quello che fanno, di quello che trascurano di fare.

La maniera di coltivare le piante è loro insegnata nel giardino comune. Questo è dedicato in parte al giardinaggio e in parte all'agricoltura. La coltivazione del giardino comprende la coltivazione dei legumi e dei fiori. L'agricoltura quella dei grani, dei bulbi, del foraggio, delle piante oleose, ecc. — Una parte è riservata all'orticoltura.

Nello stesso tempo che i fanciulli apprendono a conoscere le piante, si fa loro distinguere la semente. Il grano viene raccolto in estate e in autunno, e rinchiuso in scatolette di cartone fatte dagli allievi.

Ogni fanciullo è responsabile dell'ordine e della pulitezza del proprio compartimento.

L'ordine e la pulitezza del giardino comune sono mantenuti da tutti i fanciulli, ovvero da un certo numero fra loro che hanno a questo uopo dei giorni fissi, per esempio il mercoledì e il sabato dopo pranzo.

Ogni pianta porta il suo nome sopra una tavoletta. Questo è un mezzo per far sentire al fanciullo la necessità di saper leggere, e per eccitare in lui il desiderio di occuparsi della lettura.

Ogni giardino particolare reca il nome del suo piccolo proprietario, che assume così la responsabilità dei lavori che vi sono eseguiti.

PROGRAMMA DELLE OCCUPAZIONI DEL GIARDINO D'INFANZIA.

Num. prog.	PRIMA CLASSE (FANCIULLI DAI 6 AGLI 8 ANNI)	SECONDA CLASSE (FANCIULLI DAI 4 AI 6 ANNI)	TERZA CLASSE (FANCIULLI DAI 2 AI 4 ANNI)
1	Istruzione religiosa, — discorsi e racconti.	Discorsi religiosi, canti sacri.	Discorsi religiosi, canti sacri.
2	Giocchi ed esercizi ginnastici. (1)	Giocchi ginnastici.	Giocchi ginnastici.
3	Coltivazione del giardino.	Coltivazione del giardino.	Coltivazione del giardino. (2)
4	Gioco della palla.	Gioco della palla.	Gioco della palla.
5	Le scatole d'architettura (3° e 6° dono).	Le scatole (seguito del 3° e del 4° e principio del 5° e 6° dono).	Sfera, cubo, cilindro, cono diviso (i quattro primi doni).
6	Le tavolette (seguito dei triangoli).	Le tavolette (seguito dei triangoli).	Le tavolette (quadrati e triangoli).
7	Le steccoline (invenzioni e bastoncini).	L'intrecciamento delle steccoline.	»
8	I bastoncini (invenzioni e calcolo).	I bastoncini (seguito).	I bastoncini.
9	La plastica colla creta.	Principio della plastica.	»
10	I lavori in piselli.	Principio dei lavori in piselli.	»
11	La tessitura (disegni inventati).	La tessitura (seguito).	La tessitura.
12	La piegatura (invenzioni e spiegazioni geometriche).	La piegatura (seguito).	La piegatura (principio).
13	L'intrecciamento della carta.	»	»
14	La tagliatura (invenzioni).	La tagliatura (scuola).	»
15	Il traforo (invenzioni).	Il traforo.	»
16	Il disegno lineare (seguito).	Il disegno lineare (seguito).	Il disegno lineare (linee semplici).
17	La botanica (discorsi).	La botanica (discorsi).	La botanica (discorsi).
18	Storia naturale (discorsi).	Storia naturale (discorsi).	Storia naturale (discorsi).
19	Storia universale (discorsi sopra la vita e le relazioni del fanciullo a quella età — prima idea della società).	Storia universale (discorsi sopra la vita e le relazioni del fanciullo a quella età).	Storia universale (discorsi sopra la vita e le relazioni del fanciullo a quella età).
20	Geografia (passeggiata nei campi, descrizione del giardino, ecc.)	»	»
21	Letture.	Trasferire, disegnare, posare delle lettere.	»
22	La scrittura.	»	»
23	Il calcolo (scatole matematiche, bastoncini, cubi, ecc.)	Calcolo, bastoncini, cubi.	»

(1) Accenniamo una volta per sempre, che ove si parla in questo quadro di discorsi e di giochi, questi devono essere in relazione coll'età e l'abilità degli allievi.

(2) Gli allievi più adulti aiutano i piccini in questo lavoro.

DISTRIBUZIONE DI UNA GIORNATA AL GIARDINO D'INFANZIA.

DIVISIONE DEL GIORNO	PRIMA CLASSE	SECONDA CLASSE	TERZA CLASSE
ore 9 a 9 1/4 » 9 1/4 a 9 1/2 » 9 1/2 a 10 » 10 a 10 1/2 » 10 1/2 a 11 » 11 a 11 1/2 ANTIMERIDIANE	Preparazione, preghiera o canto d'ingresso. Religione. Le scatole d'architettura. Coltivazione del giardino. Lettura e scrittura. Esercizi ginnastici. Canto di partenza.	Idem. I enbi. Coltivazione del giardino. Discorsi (Storia naturale, Botanica, ecc.) Giochi ginnastici. I bastoncini. Idem.	Idem. Il ginoco della palla. I bastoncini. Coltivazione del giardino. La tessitura. Corse e chiacchiere nel giardino. Idem.
ore 1 1/2 a 1 3/4 » 1 3/4 a 2 » 2 a 2 1/2 » 2 1/2 a 3 » 3 a 3 1/2 » 3 1/2 a 4 POIMERIDIANE	Preparazione, canto d'ingresso. I bastoncini. Giochi e calcolo (col bastoncini). Giochi ginnastici. Plastica e lavori in piselli. Discorsi (Geografia, Storia naturale, Botanica, ecc.) Ringraziamento (*); cantico.	Idem. Le stoccoline. Giochi ginnastici. Il tratore. Le tavolette. Discorsi religiosi. Idem.	Idem. Discorsi religiosi. Il disegno. Ginoco della palla. Giochi ginnastici. I enbi. Idem.

(*) L'istitutrice ricorda agli allievi le occupazioni della giornata, e i benefici del quali devono ringraziar Dio, i genitori, ecc.

NB. Le occupazioni, che non figurano in questo quadro, sostituiscono il giorno appresso quelle che sono meno importanti. La coltivazione è surrogata in inverno da alcune corse in giardino, da discorsi sulla stagione, da giochi ginnastici, ecc. — Quando i fanciulli cangiano d'occupazione si fa bene farli cangiar di sala per non fadellarli troppo a lungo seduti.

INTRODUZIONE DEL METODO FROEBEL

MISLE

SALE D'ASILO E NELLE SCUOLE INFANTILI

Se noi desideriamo la fondazione dei Giardini Infantili, non domandiamo però la soppressione o il rovesciamento delle nostre istituzioni pedagogiche. Pure vi si potrebbe mano mano introdurre il nuovo metodo. Nessuno ne porrà in dubbio l'utilità. Le direttrici delle nostre sale d'asilo e delle scuole d'infanzia si gioveranno di buon grado dei mezzi efficaci offerti loro da Froebel di occupare i bambini in una maniera utile ed aggradevole, mantenendo fra loro il buon ordine, senza quella disciplina severa e forzata così opposta alla loro natura.

Che le imperfezioni del locale degli stabilimenti non le arrestino: Il giardino sul principio non è indispensabile; alcune piante coltivate nei vasi possono surrogarlo. Gli animali possono essere rappresentati mediante figure. Non vi sarà che da sostituire con delle tavole e delle panche la gradinata, quel banco di noia e di supplizio pel fanciullo, al quale il Creatore diede il bisogno dell'occupazione e della vita.

CONSIGLI ALLE DIRETTRICI

DEI

GIARDINI D'INFANZIA

Il Giardino d'infanzia è il compimento dell'educazione di famiglia. O voi, che siete incaricate della direzione di questa istituzione sì utile alla infanzia, pensate che tenete il posto della madre! e che assumendo questa parte, ne avete assunta tutta la responsabilità. Penetrate dall'importanza di quest'alta missione, voi vi ispirerete di quell'amore, di quella annegazione che sono nella natura della madre, e che soli possono sorreggervi nel vostro penoso ma nobile compito.

Voi continuate, voi completate l'opera cominciata dalla madre, sviluppando in una maniera armonica le facoltà fisiche, morali e intellettuali del bambino. Froebel ve ne porge i mezzi; seguite i suoi consigli, e all'uopo supplitevi colla vostra intelligenza e col buon volere. Fra i molti precetti del pedagogista tedesco, richiamate soprattutto la vostra attenzione a ciò ch'egli dice della disciplina e della igiene.

LA DISCIPLINA.

La disciplina può esservi mai in quella oppressione militare, che si trova in molte scuole e nella più parte delle sale d'asilo? No, certamente. I movimenti nel fanciullo sono imposti dalla natura. I suoi giuochi sono gli effetti dell'attività simultanea del corpo e del-

l'anima. Questa attività è un bisogno innato, è la prima condizione dello sviluppo. Voler *arrestare* questa salutare azione, tenere il fanciullo in una passività completa, sarebbe lottare a torto contro la natura, sarebbe chiudere al fanciullo la sorgente più preziosa del suo ben essere. Dargli una attività forzata, farlo camminare e saltare come una marionetta che obbedisce ad una corda, sarebbe *respingere l'attività dell'anima*, e dare al fanciullo quell'abitudine funesta d'obbedire macchinalmente alla volontà degli altri in opposizione a' suoi propri sentimenti.

Sarebbe questo un procedere contro la natura infantile e dannoso al suo sviluppo, nonchè una misura disciplinare molto insufficiente, perchè tutti i caratteri non la sopporterebbero.

La disciplina non deve costringere, ma guidare l'attività del bambino nelle vie del bene. Il fanciullo deve agire liberamente sotto l'impulso della sua propria volontà.

Pure non pochi tengono per difficile in una unione di fanciulli il buon ordine e l'attività libera e spontanea. Nullameno al Giardino d'Infanzia questa unione deve esistere. È vero che interamente abbandonati e sè stessi i fanciulli non sanno sempre scegliere i loro giuochi; ma è qui che si manifesta la giardiniera d'infanzia. Ella indirizza i bambini, li domina col suo amore, colla sua influenza; la sua allegria, la sua attività danno l'impulso alla loro volontà a far desiderar loro ciò ch'ella *vuole* che facciano. Questa è l'arte di reggere i fanciulli. La volontà della maestra deve trasmettersi in ogni bambino e dare alla comunità lo stesso slancio, uno slancio unico che assicura l'ordine. Per ottener ciò non fa mestieri d'una capacità straordinaria: un po' di tatto per seguire e praticare i consigli e il metodo di Froebel bastano alla istitutrice.

Se vi accade di trovare un fanciullo ostinato, convien punirlo; punirlo in maniera ch'egli soffra tutte le conseguenze della sua ostinazione: lo si escluda dal giuoco o dalla occupazione che ha turbato, ed allorchè si veda in lui un pericolo per la piccola società, lo si escluda dal Giardino.

L'esclusione temporaria è d'un effetto efficacissimo. Ai fanciulli piace troppo il Giardino d'Infanzia per restarvi indifferenti. Abbiamo

esempi che i bambini pregano i loro genitori a condurli in questi istituti educativi anche la domenica e i giorni di vacanza.

Ma se volete essere obbedita prontamente quando dovete esserlo *non minacciate mai*, punite; *non ritirate una punizione data giustamente*, se non dopo che la soddisfazione sia data col pentimento; *non fate alcun divieto*, perchè la proibizione è una tentazione alla disobbedienza. Fate comprendere che pel loro bene, pel bene della comunità non devono far più la tale o tal altra azione che hanno commessa.

In quanto alle ricompense, i fanciulli non potranno averne di maggiori del lor proprio divertimento, della soddisfazione delle loro maestre, dei loro genitori, della compiacenza di far piacere agli altri, di far loro dei presenti, di assisterli, ecc.

L'IGIENE.

Le sale devono essere ben arieggiate. Formate delle correnti di aria non appena i fanciulli sono usciti.

Mantenete una scrupolosa nettezza nelle sale e tenetevi la temperatura media di 14 a 15 gradi centigradi.

L'eguale pulitezza regni fra gli allievi.

Non li stancate cogli esercizi ginnastici; concedete il riposo a quelli che fossero troppo deboli per fare tutti i lavori richiesti dai fanciulli robusti.

Abbiate cura che non siano esposti a raffreddarsi subito dopo un esercizio che li abbia molto riscaldati; teneteli in movimento e non li lasciate bere nulla di freddo.

Non li lasciate sedere sotto un sole troppo ardente.

Non li tenete rinchiusi durante il verno; prendete delle precauzioni, perchè i loro piedi non siano bagnati, e lasciate in seguito quelli che sono robusti giuocare nel viale coperto, correre nel giardino, lavorar nella neve, ecc.

Non li lasciate lungo tempo nella stessa posizione.

Abituate i piccoli a dormire durante certe ore del giorno; non costringete al sonno quelli che non sono disposti a dormire, e non svegliate quelli che dormono durante le occupazioni.

METODO DI LETTURA.

(AGGIUNTO AL METODO DI FROEBEL).



Il signor De Coster, già direttore della scuola normale di Lierre, pubblicò in lingua fiamminga un metodo di lettura basato sui principii psicologici del dott. Bencke. Questo metodo, che consacra esso pure il principio di fissar l'attenzione coll'occupazione manuale, ci sembra abbastanza conforme all'idea di Froebel per essere raccomandato nella scuola preparatoria.

1.

i, u, e, o, a.

Queste cinque vocali devono essere insegnate ad una ad una nell'ordine, nel quale vennero da noi date, perchè in quest'ordine sono più facili a scriversi.

Ecco come si fa:

Il maestro è alla tavola nera; i fanciulli hanno dinanzi a sè una lavagnetta e una matita: essi stanno colle braccia incrociate o stese sopra la tavola e guardano il maestro, che pronunzia in una maniera molto distinta la lettera che vuol loro insegnare. Gli allievi ripetono

simultaneamente e separatamente il suono che viene ad essi dettato. Dopo il suono si passa alla forma. Il maestro la disegna sulla tavola nera, ed invita i fanciulli ad osservar bene come fa. Egli fa la stessa lettera più grande e più piccola, affine di fissare l'attenzione sulla *forma* sola; ogni volta che scrive la lettera la fa nominare per unir così nella mente del fanciullo la percezione del *suono* e quella della *forma*. Infine concede ai fanciulli di prendere le loro matite e di riprodurre la lettera sulla lavagnetta; la lettera scritta è pronunciata.

2.

s, t, f, p, r, m, l, n, v, d, ch, h, c, g, z, qu, gu, ge, gn, il.

Queste lettere sono insegnate nella stessa maniera delle precedenti, e con queste si comincia a leggere.

Ogni volta che viene insegnata una nuova consonante, la si fa combinare colle cinque vocali già note, nel senso di consonante-vocale.

Si fa nel modo seguente:

Il maestro scrive sulla tavola nera, sopra una riga, e fa pronunciare dagli allievi:

a, e, i, o, u.

Pone la consonante al principio della seconda linea:

s.

Egli fa prima la combinazione dei suoni (volgendosi agli allievi):

— Ascoltate fanciulli, s e a fanno sa. Ditemi, che cosa fanno insieme

s e a? — sa; — s e e? — se; — s e i? — si; — s e o? — so; — s e u? — su. Io scrivo queste combinazioni sulla tavola nera: voi leggete

sa, se, si, so, su.

Il maestro fa leggere in tutti i sensi le sillabe scritte, poi le detta a'suoi allievi, che le scrivono sulle lavagnette mentre le vanno sillabando.

Si fa nello stesso modo con tutte le consonanti.

Per evitare una lettura materiale s'inverte l'ordine delle vocali.

Le combinazioni apprese devono essere ripetute tutti i giorni.

Per incoraggiare gli allievi, si può dettar loro e far leggere delle piccole frasi, che non contengono che le sillabe che hanno imparato.

Arrivati alle lettere *v, d, b, p, z* si avrà cura di porle spesso vicino a quelle che hanno con esse qualche analogia di suono, affine di facilitare il confronto; per esempio:

vi, de, ba, so.

fi, te, pa, zo.

3.

*br, pr, vr, fr, dr, tr, gr, cr — bl, pl, sl, gl, cl — sm, sb, sp, st, sc —
spr, spl, str, scr.*

Il punto principale qui è di far bene pronunziare le consonanti doppie.

Prenderemo prima, perchè più facili, quelle che hanno elementi comuni. Frequenti ripetizioni devono accompagnarsi a questi esercizi.

4.

COMBINAZIONI: VOCALE-CONSONANTE.

b, p, d, t, f, r, l, s, c, g, z
a ab, ap, ad, at, af, ar, al, as, ac, ag, az
e eb, ep, ecc.
i
o
u
ecc.

Si fanno fare tutte le combinazioni possibili; quelle che non esistono nella lingua nostra, si omettono.

5.

Le altre difficoltà sono insegnate secondo che si presentano nella lettura.

Per conchiudere, lo ripetiamo, fate i vostri esercizi sulla tavola nera, e fate sempre lavorare gli allievi sulle lavagnette; il loro proprio lavoro fissa l'attenzione ed assicura l'esito.

FINE.

SBN 614249



INDICE.

INTRODUZIONE	Pag.	v
LE CHIACCHIERE DELLA MADRE	»	1
1. I pestelli del molino	»	5
2. La banderuola	»	9
3. Il falciatore	»	11
4. Il nido d'uccelli	»	13
5. Il coricarsi	»	15
GIOCHI — SOLIDI.		
<i>Il primo dono</i> — La palla	»	17
<i>Il secondo dono</i> — La sfera, il cubo ed il cilindro	»	27
<i>Il terzo dono</i> — Il cubo diviso in otto cubi eguali	»	39
<i>Il quarto dono</i> — Il cubo diviso in otto mattoni	»	49
<i>Il quinto dono</i> — Il cubo diviso in ventisette cubi	»	57
» I cubi nell'insegnamento del calcolo	»	67
<i>Il sesto dono</i> — Il cubo diviso in ventisette mattoni	»	69
SUPERFICIE.		
Il quadrato	»	73
Il triangolo rettangolo isoscele	»	75
Triangoli equilateri ed acutangoli	»	82
Il triangolo ottusangolo	»	85
Il triangolo rettangolo scaleno	»	ivi
Le scatole matematiche	»	86

LINER.

L'intrecciamento delle steccoline	Pag. 94
I bastoncini	> 97
Esercizi di calcolo	> 101
Le curve	> 107
La plastica	> 109
Lavoro in piselli	> 113

OCCUPAZIONI MANUALI.

La tessitura	> 115
La piegatura	> 121
L'intrecciamento	> 131
Il tagliuzzare	> 133
Il traforo	> 137
Il disegno lineare	> 139

I GIOCHI GINNASTICI. > 145

I. — L'agricoltore	> 146
II. — Le corone	> 147
III. — La plectonaisa	> 149
IV. — Marcia ginnastica	> 150

APPLICAZIONE DEL METODO DI FROEBEL.

Applicazione del metodo di Froebel per l'insegnamento della Geografia	> 151
Modo di introdurre le misure metriche nel metodo di Froebel	> 152

IL GIARDINO INFANTILE COME SCUOLA PREPARATORIA > 155

L'insegnamento religioso	> ivi
Il leggere e lo scrivere	> 157
La calligrafia	> 158
La storia naturale	> ivi
La geografia	> 159
La storia	> ivi
In generale	> 160

FONDAZIONE DEI GIARDINI D'INFANZIA > ivi

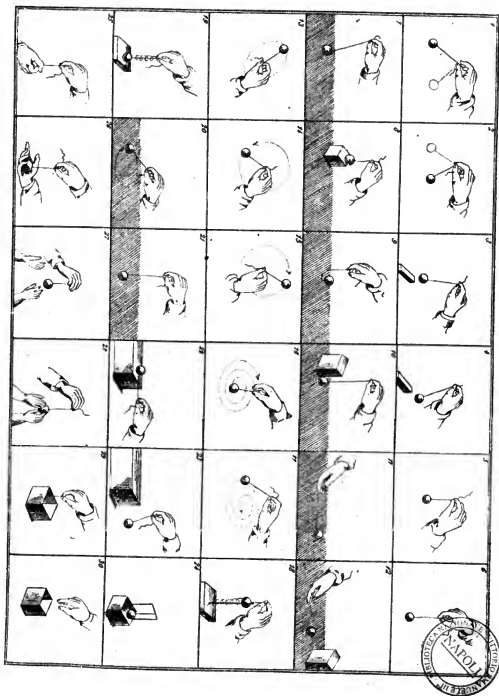
DESCRIZIONE DEI PARTICOLARI.

Le sale	> 162
Il cortile	> 163

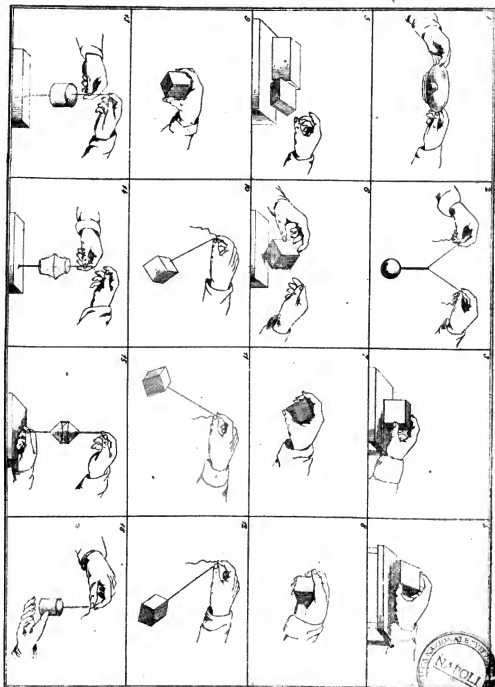
Il giardino.....	Pag. 163
Programma delle occupazioni del Giardino d'infanzia	» 166
Distribuzione di una giornata al Giardino d'infanzia.	» 167
INTRODUZIONE DEL METODO FROEBEL NELLE SALE D'ASILO E NELLE SCUOLE	
INFANTILI.	» 168
CONSIGLI ALLE DIRETTRICI DEI GIARDINI D'INFANZIA.	
1. La disciplina.	» 169
2. L'igiene	» 171
METODO DI LETTURA AGGIUNTO AL METODO DI FROEBEL.	» 173



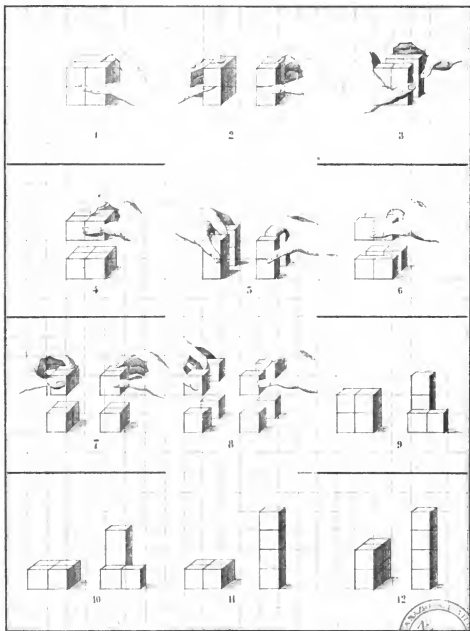
Tav. I.



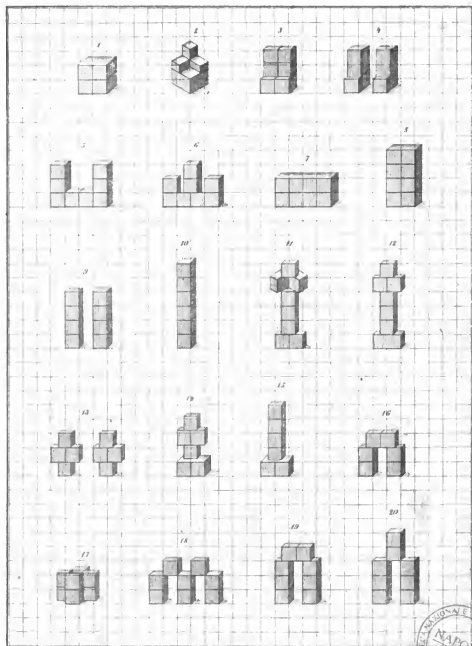
Tav. II.

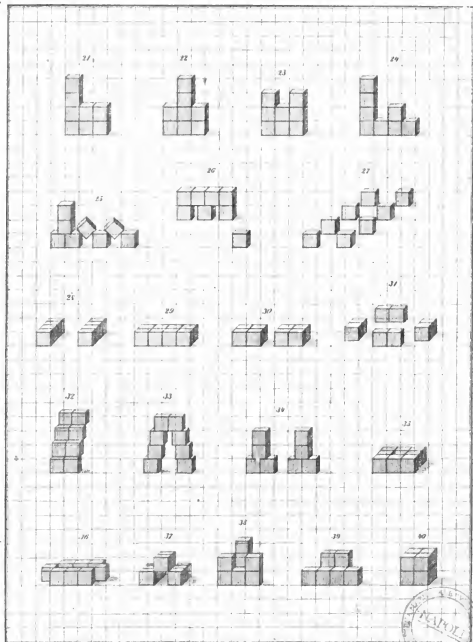


Tav. III.

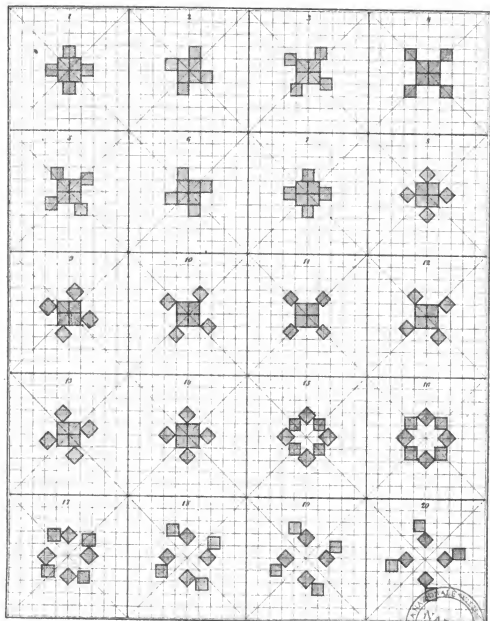


Tav. IV.

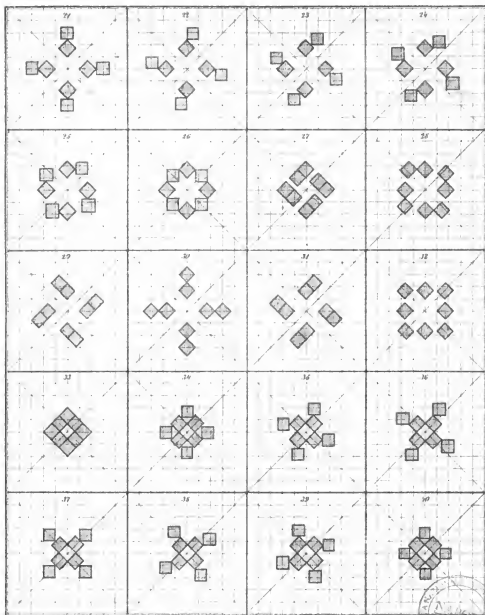




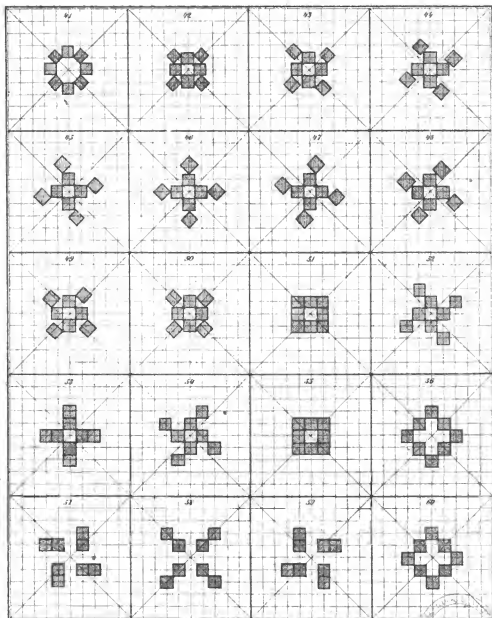
Tav. VI.



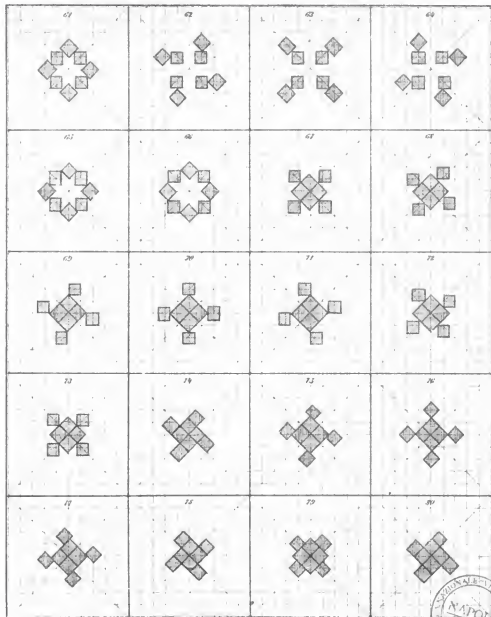
Tav. VII.



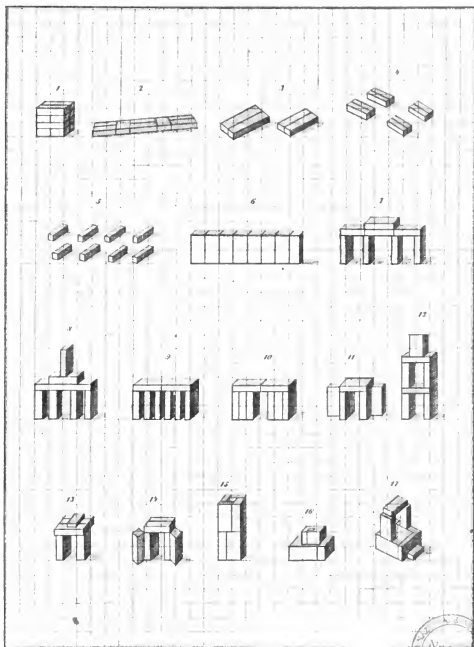
Tav. VIII.

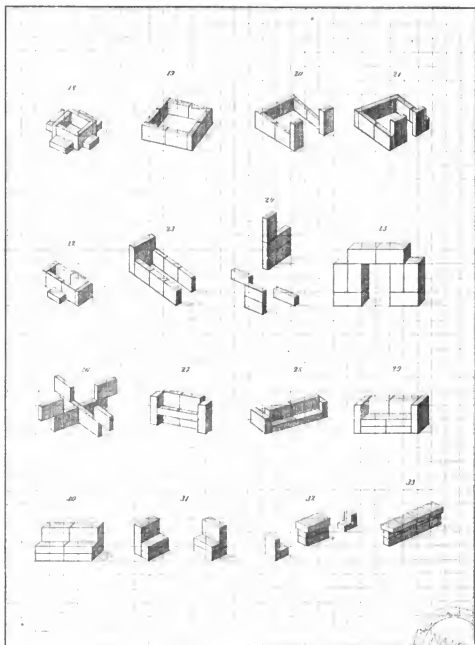


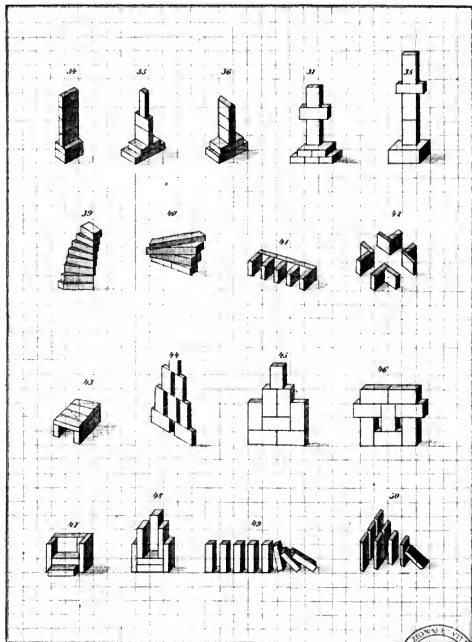
Tav. IX.

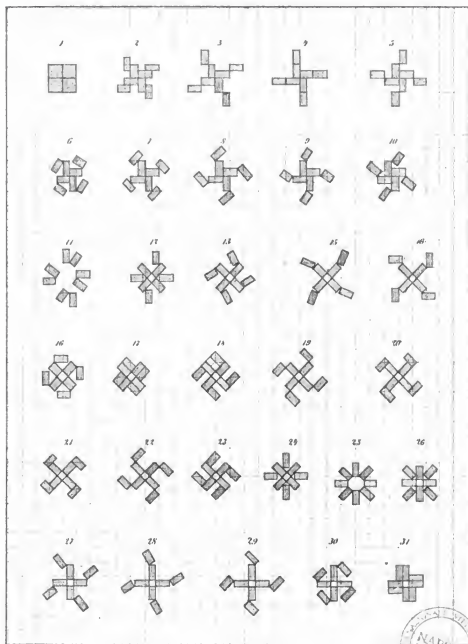


Tav. X.

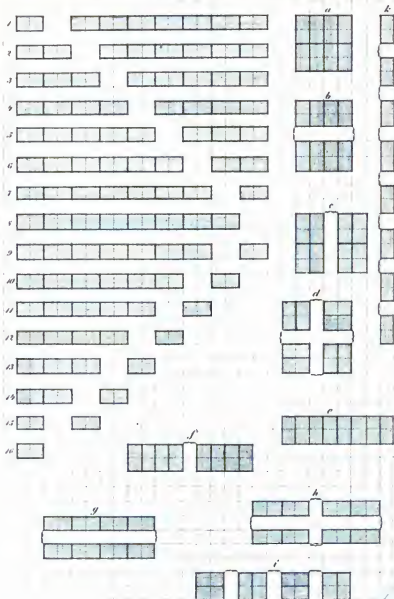




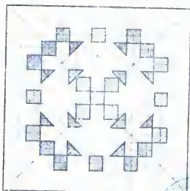
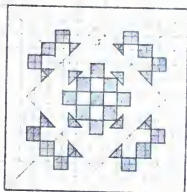
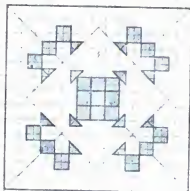
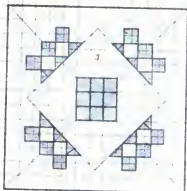
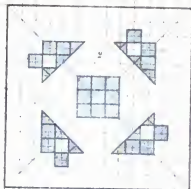
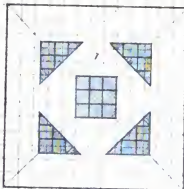


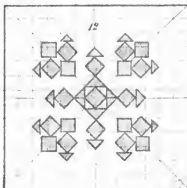
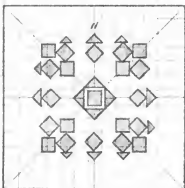
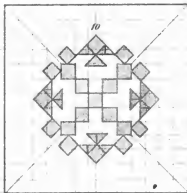
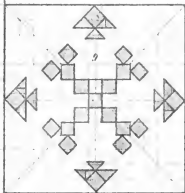
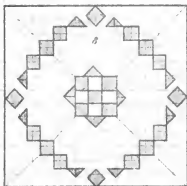
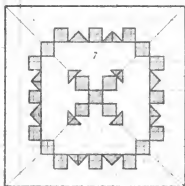


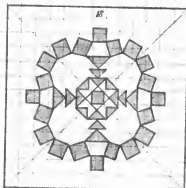
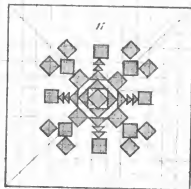
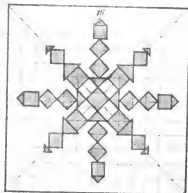
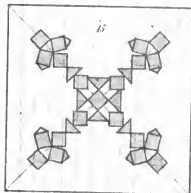
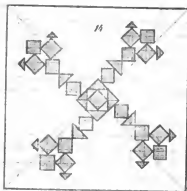
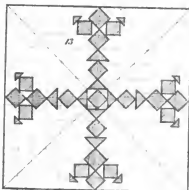
Tav. XIV.

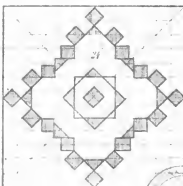
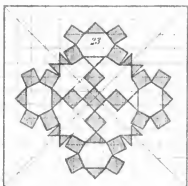
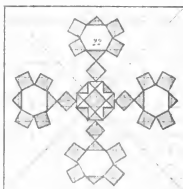
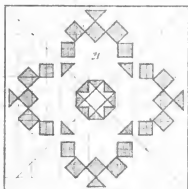
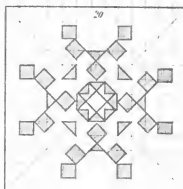
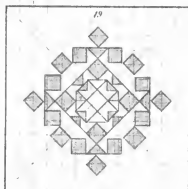


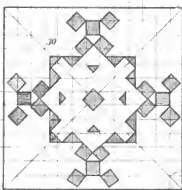
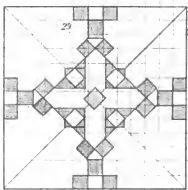
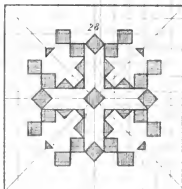
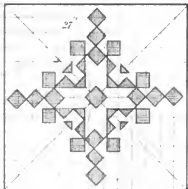
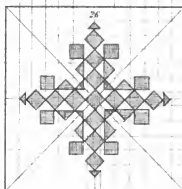
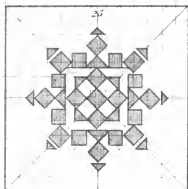


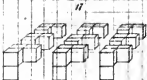
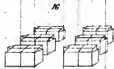
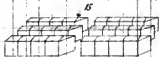
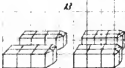
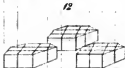
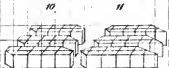
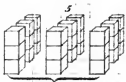
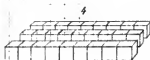
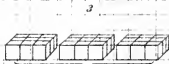


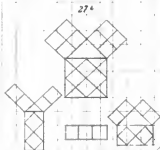
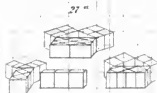
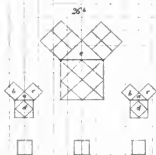
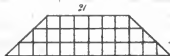
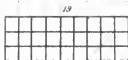
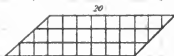
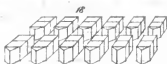


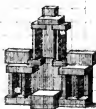


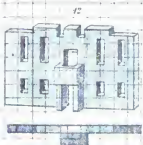
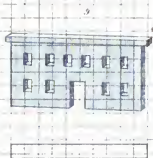
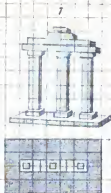


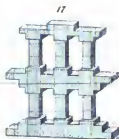
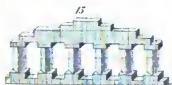


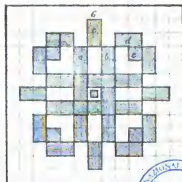
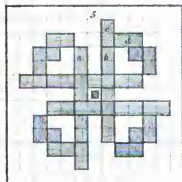
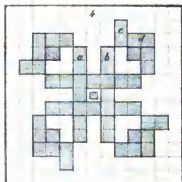
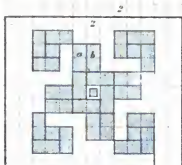


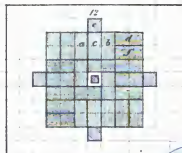
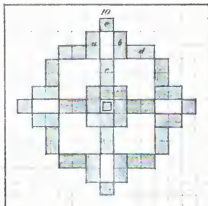
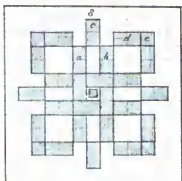
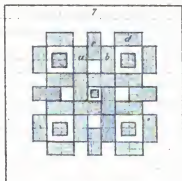




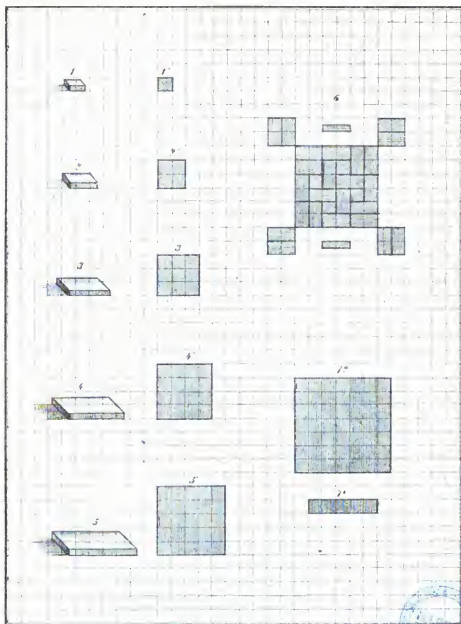


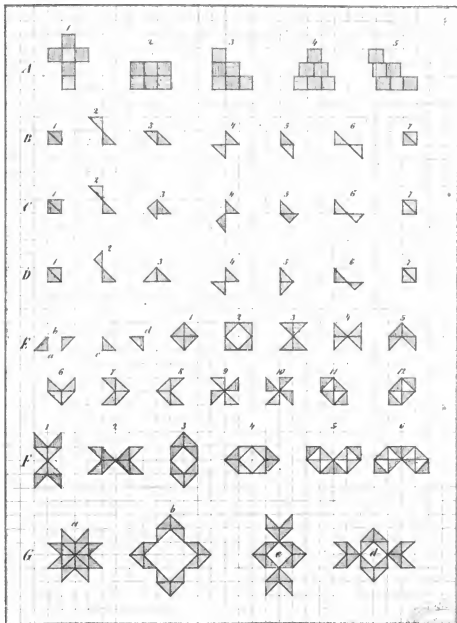


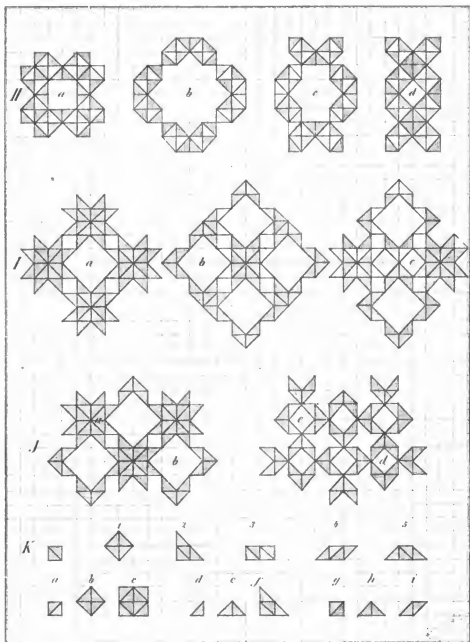


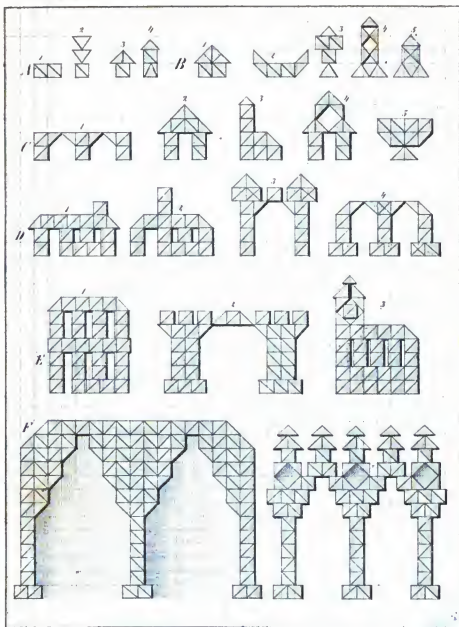


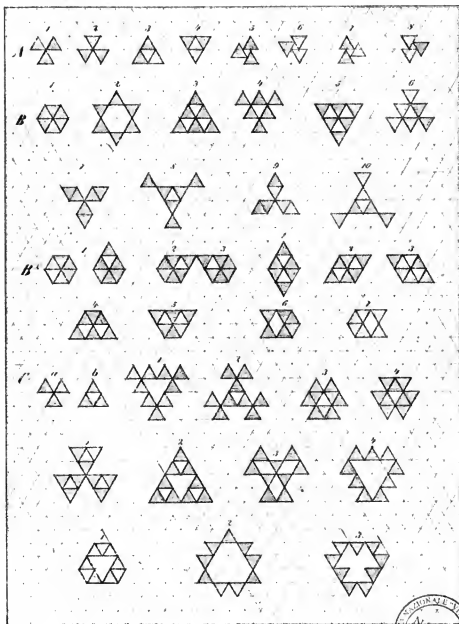
Tav. XXIX.



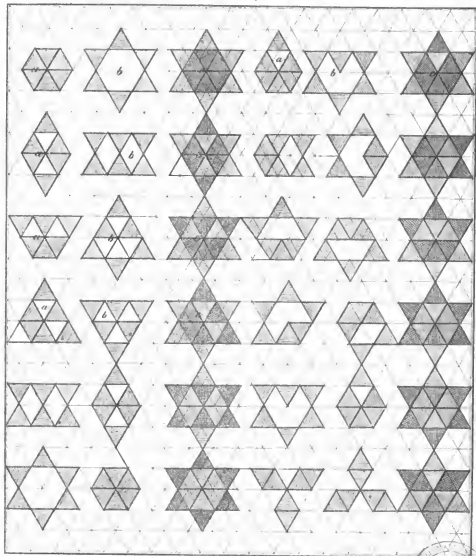




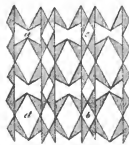
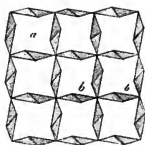
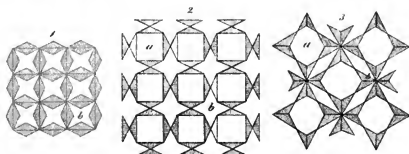
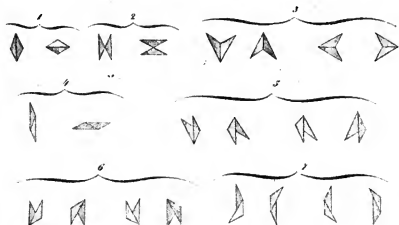


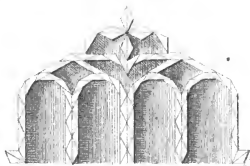
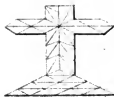
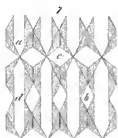


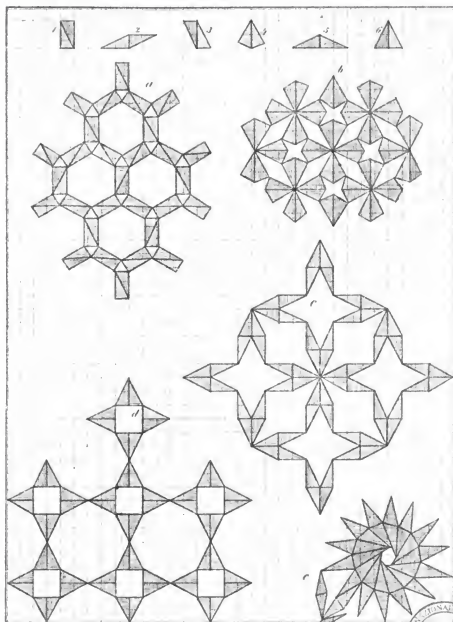
Tav. XXIV.

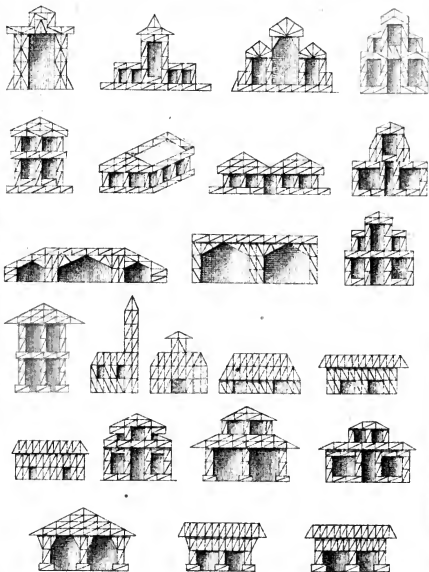


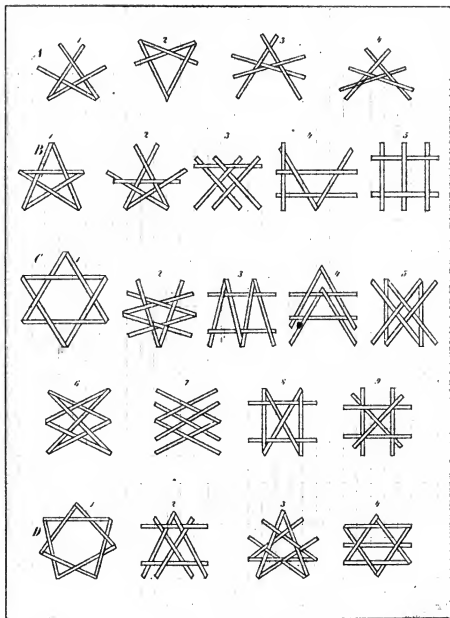


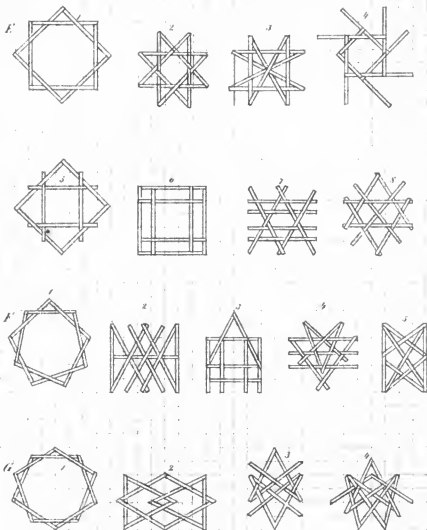


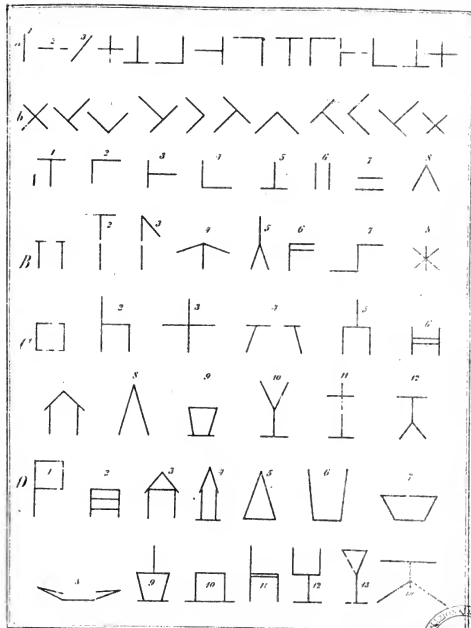


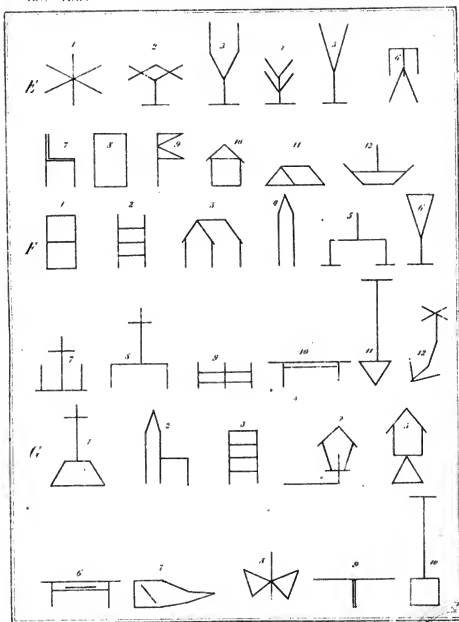


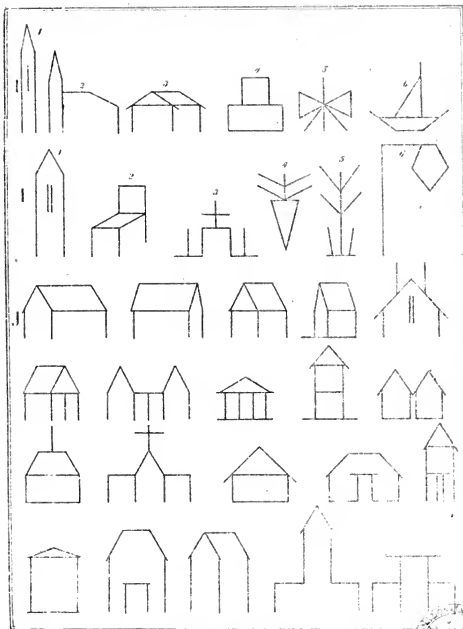


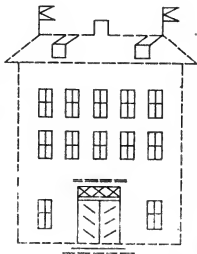
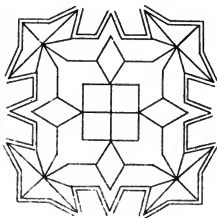
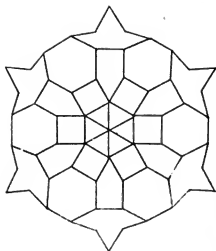
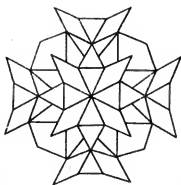


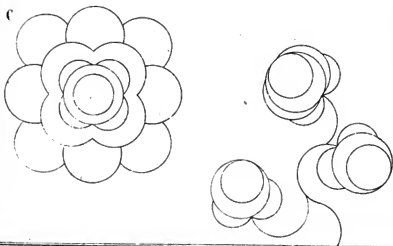
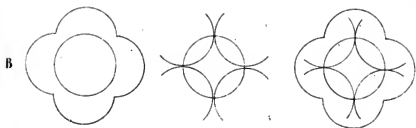






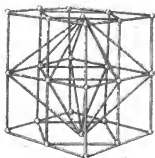
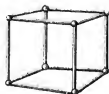








A B C D E F G H I J K L M N
 O P Q R S T U V W X Y Z



20



21



22



23



24



25



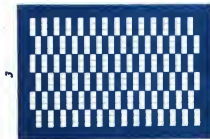
26

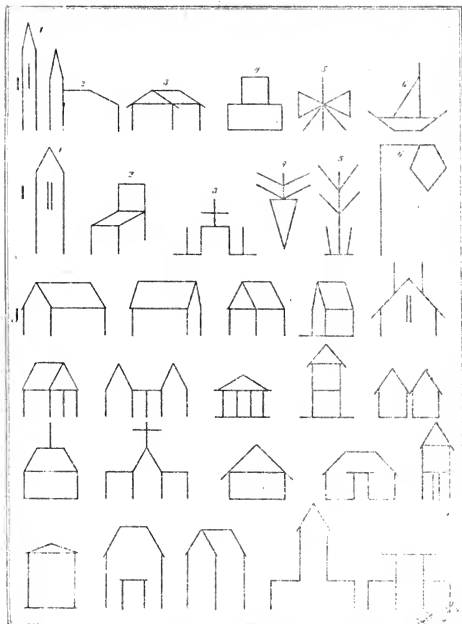


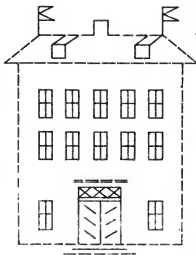
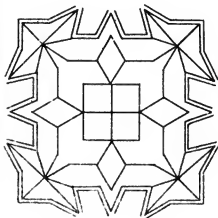
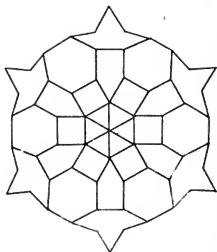
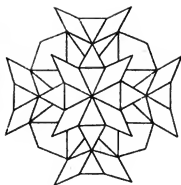
27

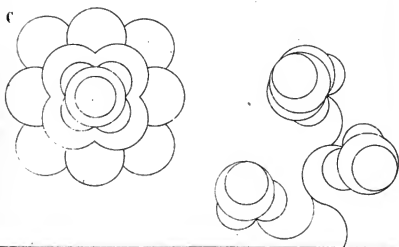
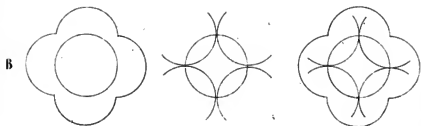


Tav. XLVIII.



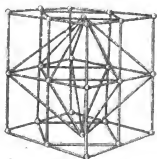
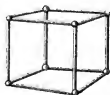








ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ



20



21



22



23



24



25



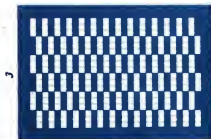
26



27



Tav. XLVIII.



Tav. XLIX.



22



21



21



20



19



18

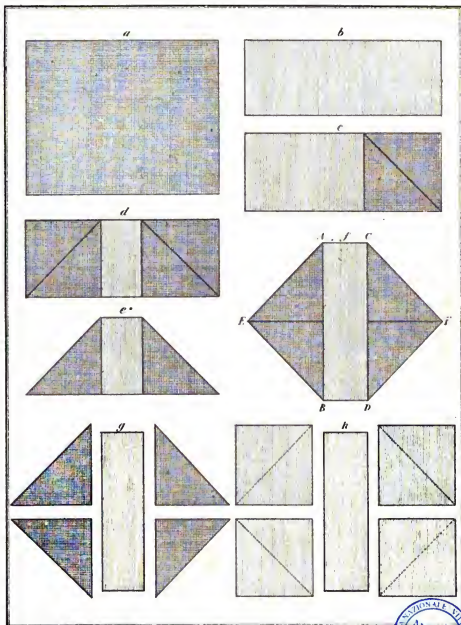


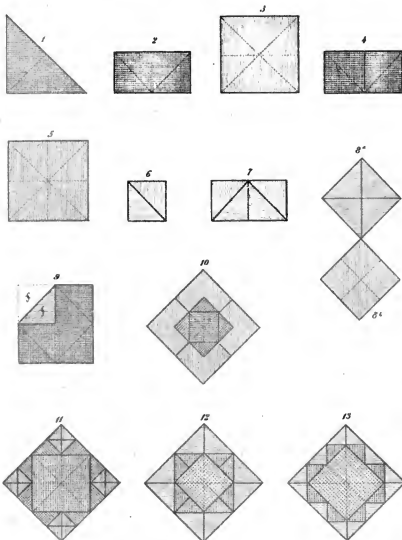
17

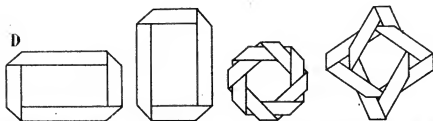
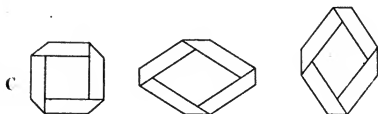
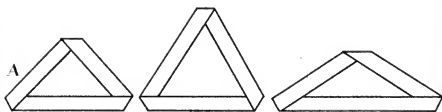


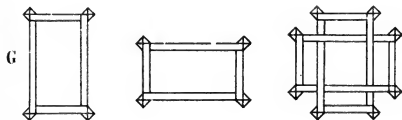
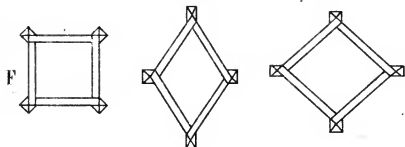
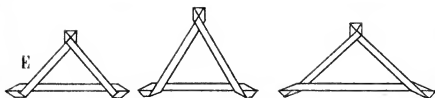
16

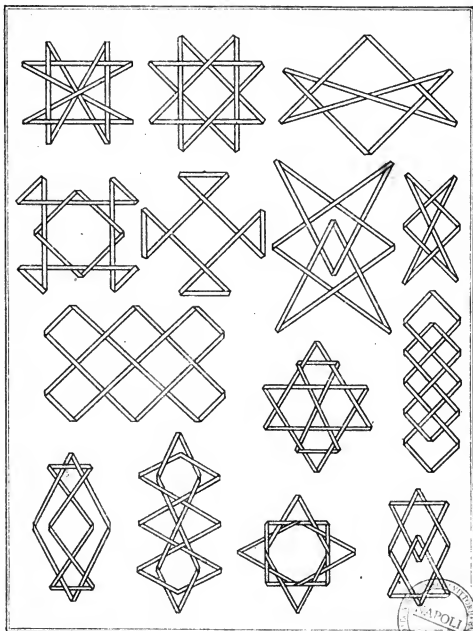


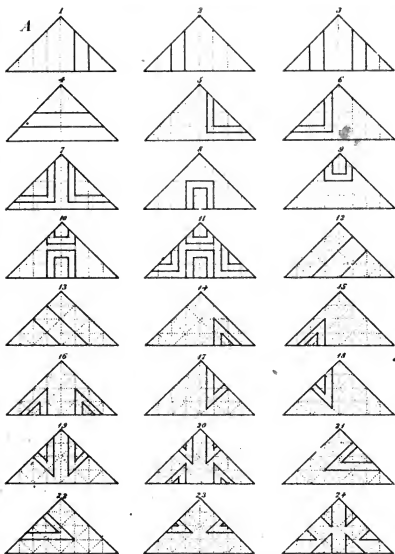






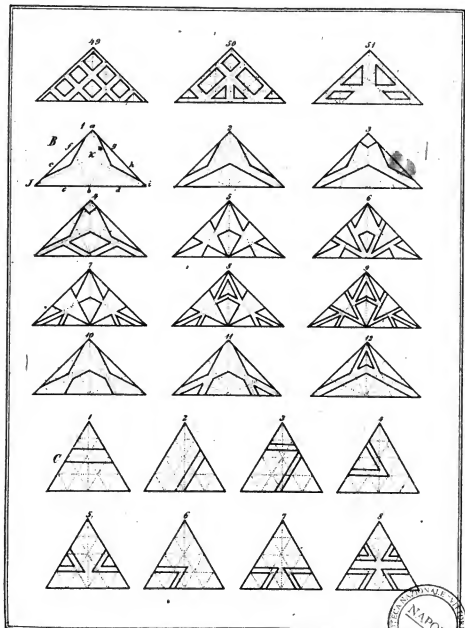


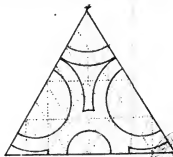
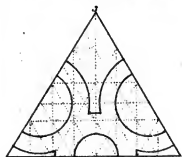
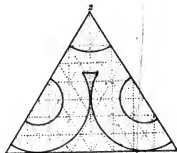
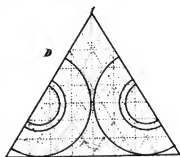
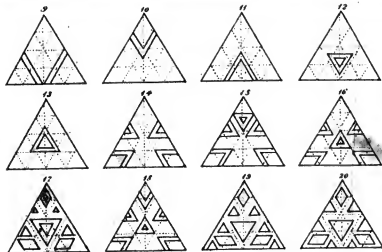


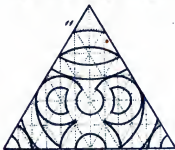
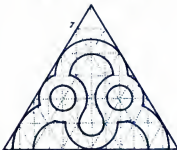








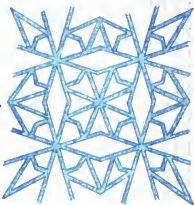




(a) (17)



b (19)



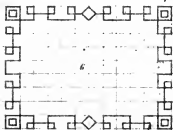
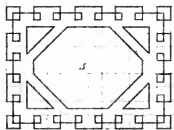
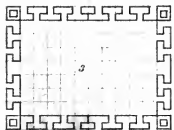
(c) (15)

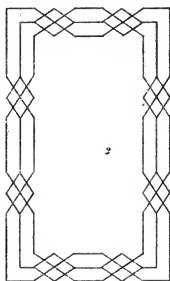


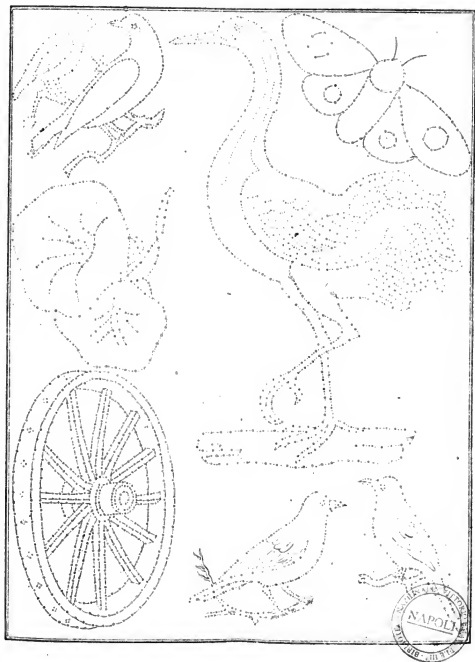
(12)

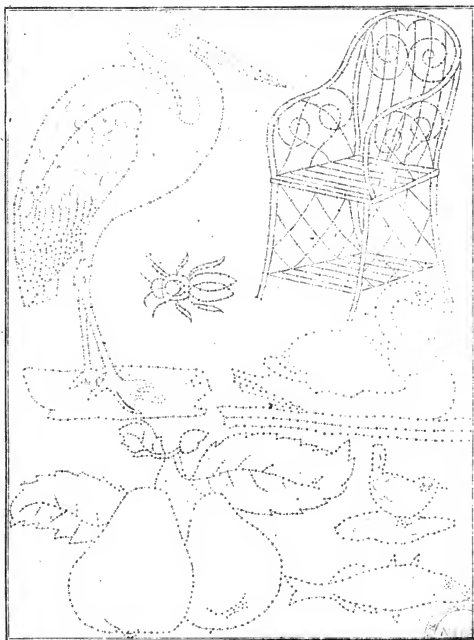


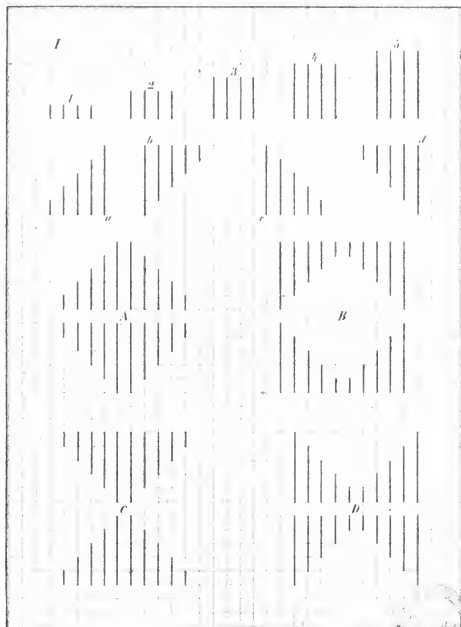




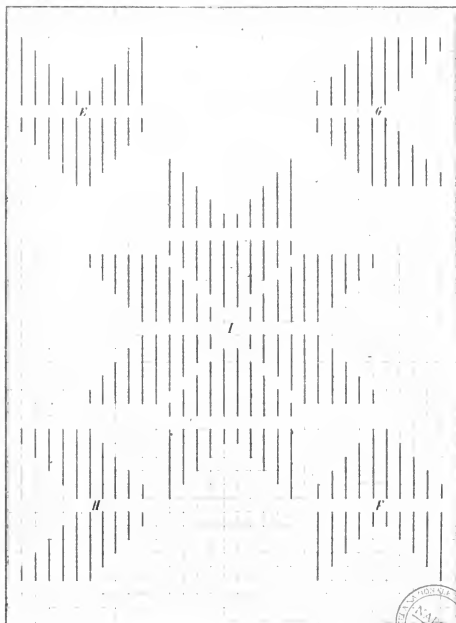


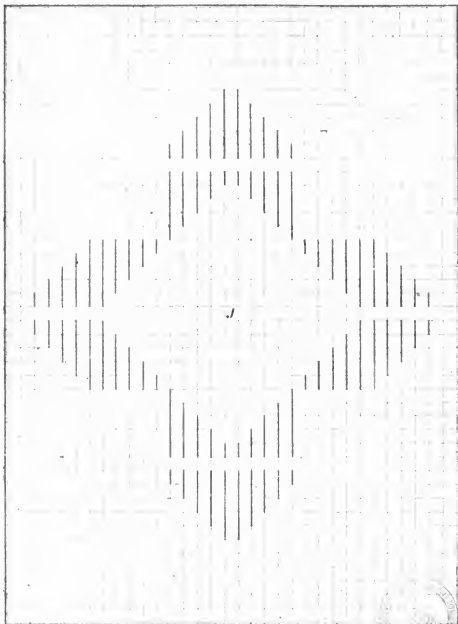




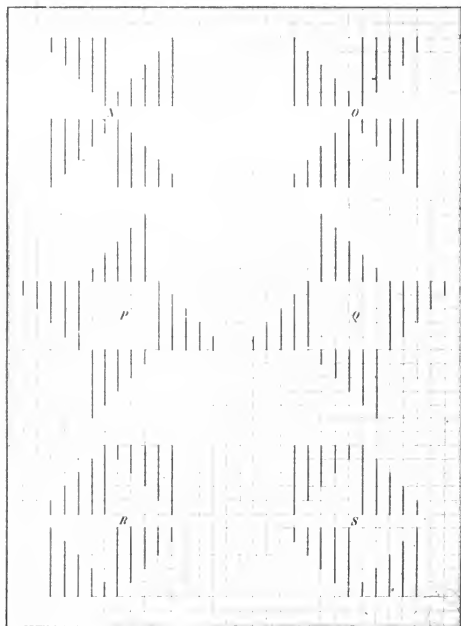


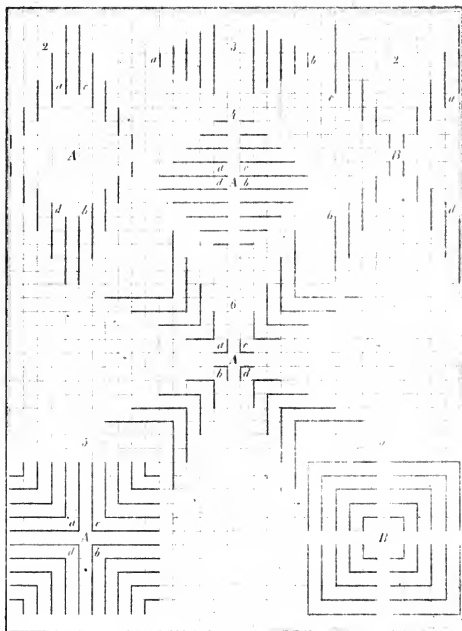
Tav. LXX.

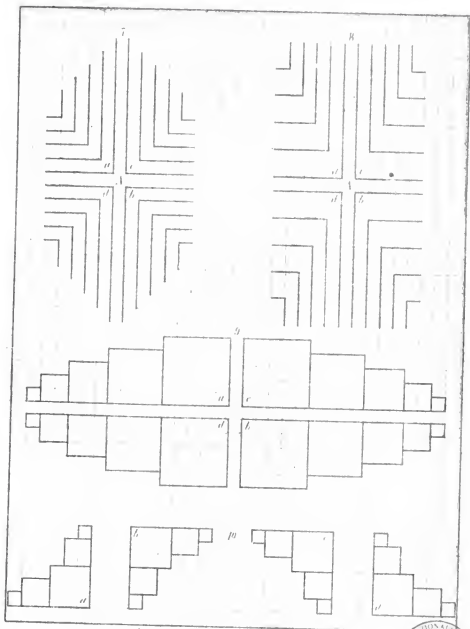


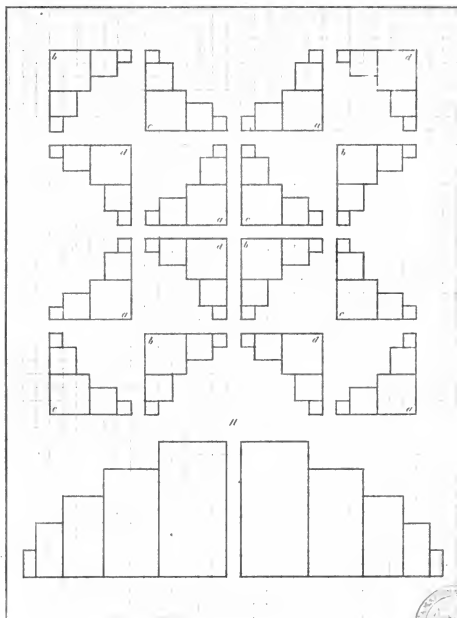


Tav. LXXI.

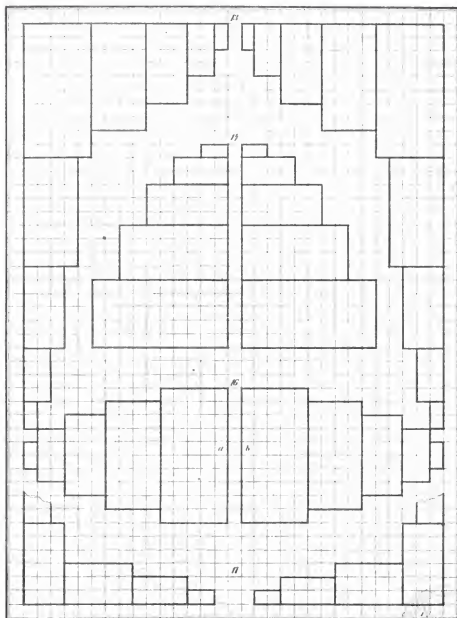




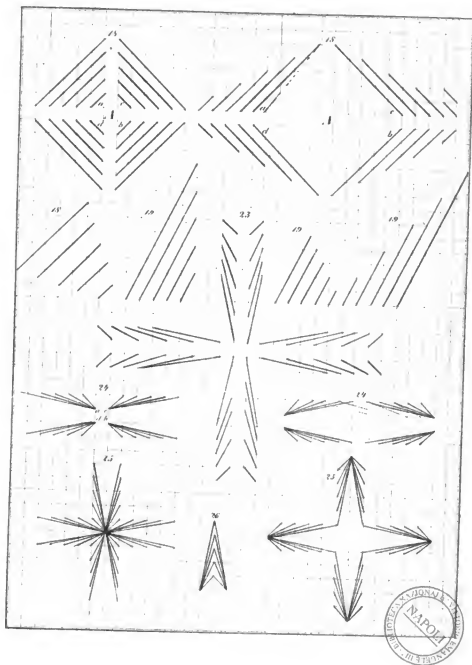


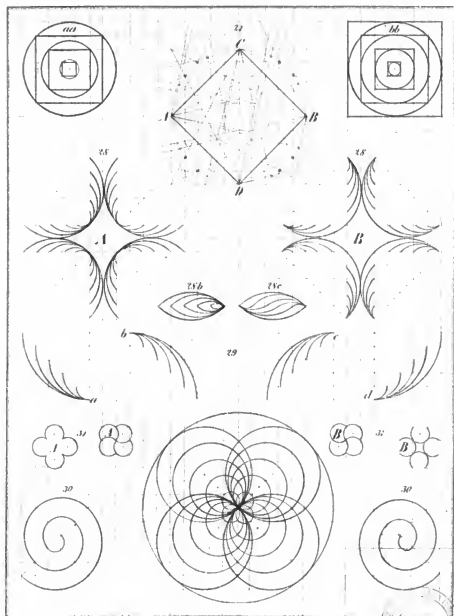


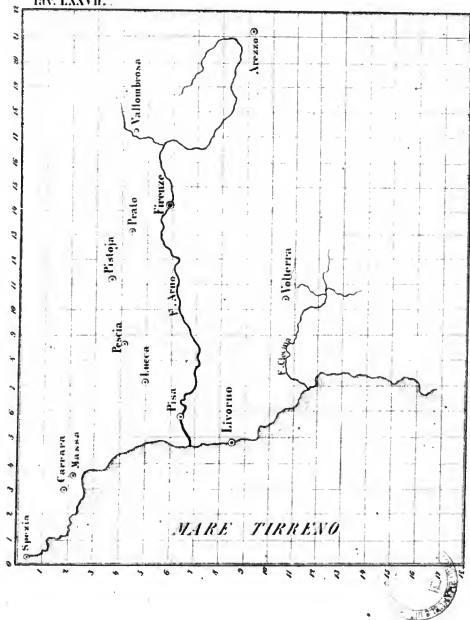
Тав. LXXV.

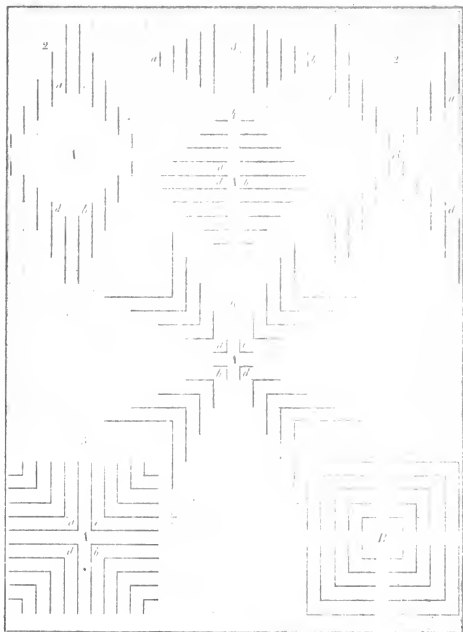


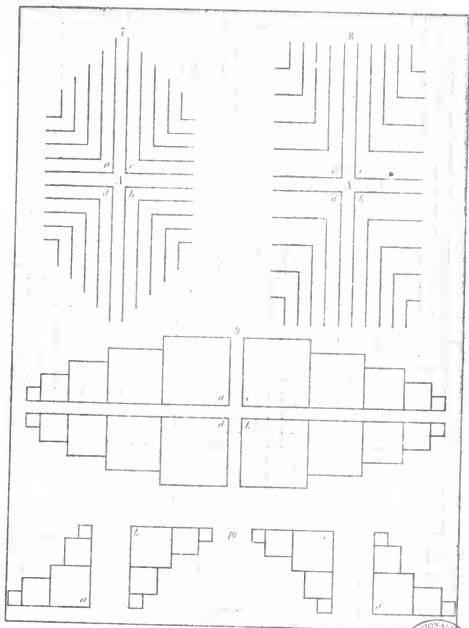
Tav. LXXVI.

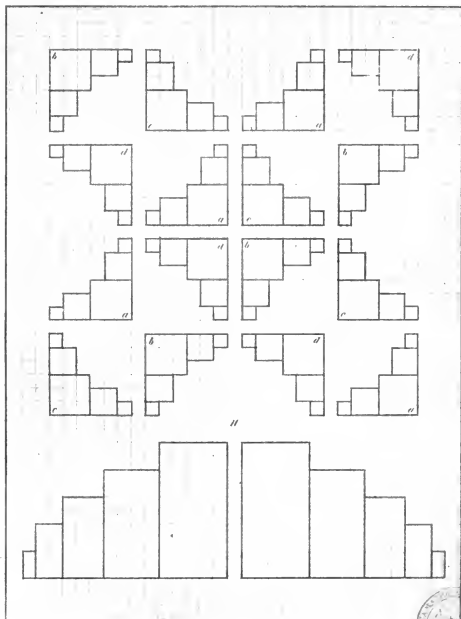




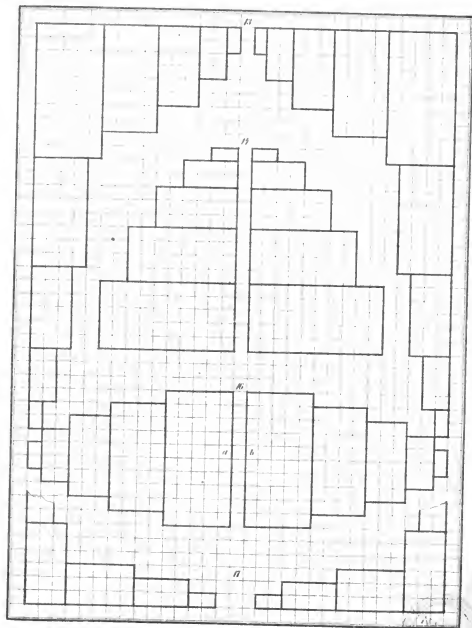




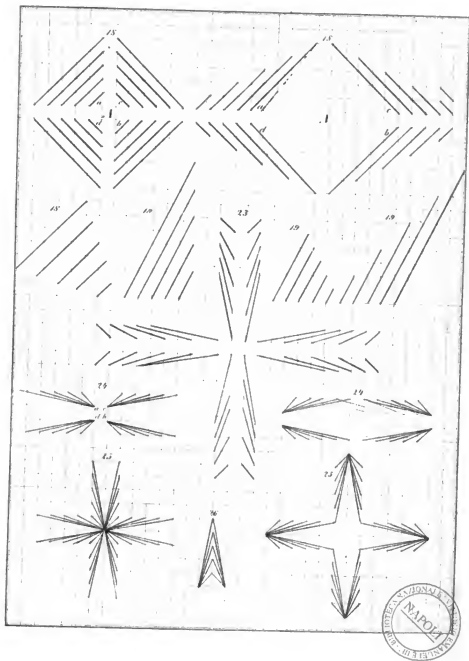


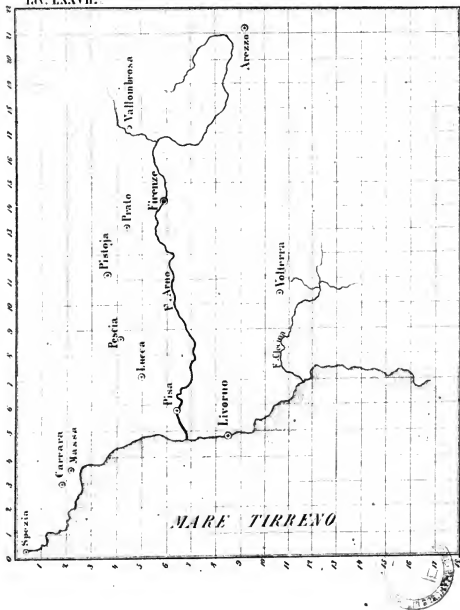


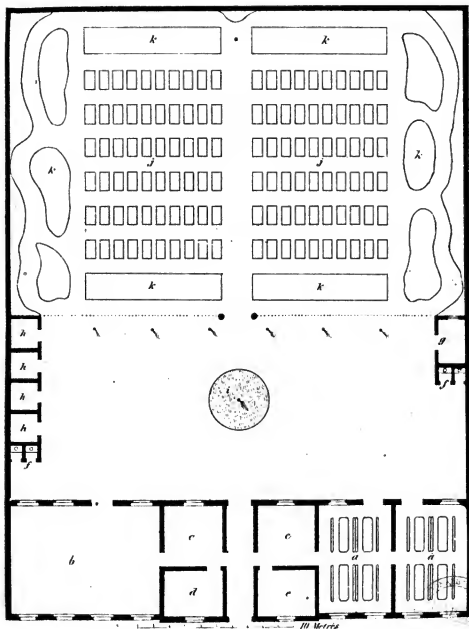
Tab. LXXV.

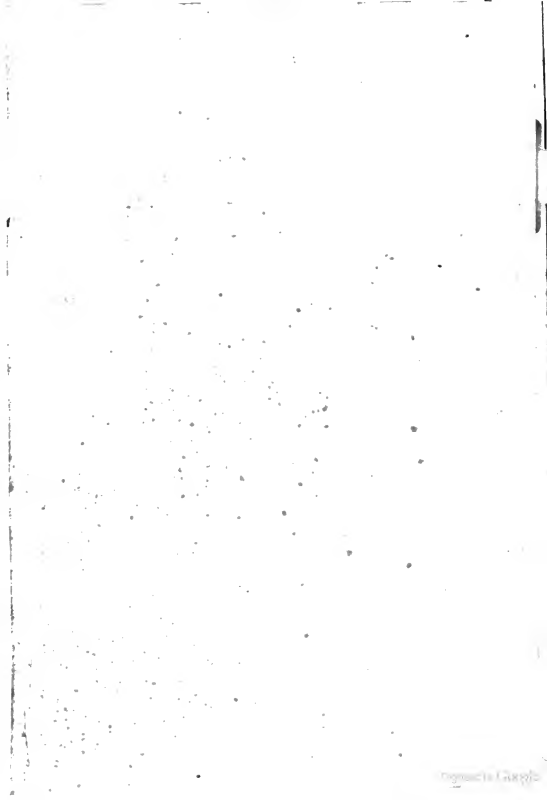


Tav. LXXVI.









2. 20

W. J. -

W.



